

Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología
Departamento Formación Integral del Hombre
Asignatura: Informe de Investigación V

**CAMBIOS PULPARES DURANTE EL DESARROLLO DE
LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Autores:
Arenas, Hilda
Ayaro, Nahima del C.

Año: 2001

RESUMEN

La presente investigación de tipo documental, tiene como propósito describir los cambios que se pueden presentar en la pulpa, debido a una enfermedad periodontal, estableciendo cuales son los cambios más significativos que se producen en ella, Gran cantidad de investigaciones demuestran que el efecto de la enfermedad periodontal sobre la pulpa no es tan preciso como el efecto de la enfermedad pulpar sobre el periodonto. Algunos autores sugieren que la inflamación periodontal puede ejercer daños al tejido pulpar por la acción directa de irritantes que viajan a través de vías de conducto que comunican ambos tejidos; en el capítulo I, se hace énfasis en la interrelación entre el tejido pulpar y periodontal, es evidente aún desde la etapa de formación y diferenciación de los tejidos dentarios y periodontales que tienen relación entre sí; en el capítulo II, se acotó la influencia que ejerce la enfermedad periodontal en la condición pulpar y los cambios que se producen en ésta; en el capítulo III se hace referencia a las diferentes terapias que se ponen en práctica para controlar la enfermedad periodontal y la inadecuada aplicación de dichas terapias, trayendo como consecuencia una lesión endoperiodontal, indicando recomendaciones y precauciones antes y durante el tratamiento; además en el capítulo IV se compara los avances científicos que tiene Venezuela con respecto a Colombia por medio de información recopilada por Internet, congresos y seminarios dictados por diferentes investigadores con conocimiento en la materia, llevando a concluir que el proceso de los cambios pulpares durante una enfermedad periodontal muy agresiva puede traer como consecuencia necrosis pulpar y por ende la pérdida de la unidad dentaria.

INTRODUCCION

Estudios realizados en dientes afectados por problemas combinados endoperiodontales, demuestran que la vitalidad y la función de los dientes dependen en gran parte de la salud de sus estructuras de soporte, confirmando así que la pulpa y el periodonto son tejidos que mantienen una íntima relación.

Esto se hace evidente, ya que cuando se instala un proceso periodontal inflamatorio y se produce la sustitución del ligamento periodontal por tejido inflamatorio granulomatoso, acompañado a su vez de resorción ósea, de cemento y dentina, mucha veces se puede comprometer la vitalidad de la pulpa provocando cambios en ella.

Aunque el resultado de una gran cantidad de investigaciones demuestra que el efecto de la enfermedad periodontal sobre la pulpa no es tan preciso como el efecto de la enfermedad pulpar sobre el periodonto, algunos autores sugieren que la inflamación periodontal puede ejercer daños al tejido pulpar por la acción directa de los irritantes que viajan a través de las vías o conductos que comunican ambos tejidos.

Durante el desarrollo de este trabajo se tratará de comprender los diversos aspectos de las interrelaciones endoperiodontales y específicamente se hará hincapié sobre los cambios pulpares asociados a la enfermedad periodontal y su tratamiento, de tal manera, que permitan predecir posibles complicaciones e indicar alternativas sobre el plan de tratamiento.

Los estudios nacionales e internacionales señalan que las enfermedades endoperiodontales son a causa de irritantes locales (microorganismos, placa bacteriana, cálculo), factores sistémicos, mecánicos (iatrogenia), y por consecuencia

una de las manifestaciones existentes es la hipersensibilidad dental y terapias a utilizar.

Estando el tejido pulpar y periodontal íntimamente relacionado desde sus etapas formativas, por ende los efectos patológicos de una repercuten en el otro.

Podemos observar diferentes cambios a nivel de la pulpa a causa de una enfermedad periodontal que puede ir, desde una hipersensibilidad dentaria a una necrosis pulpar (muerte pulpar) y por consecuencia la pérdida de la unidad dentaria.

Siendo la pulpa un tejido que recibe su irrigación, inervación a través del foramen apical que se encuentra insertado en el periodonto, es importante conocer y aplicar la terapéutica adecuada para así no causar daños a este tejido.

A continuación se hace referencia a la estructuración de los capítulos. En cuanto al capítulo I, se hace énfasis en la interrelación entre el tejido pulpar y periodontal; en el capítulo II, se analiza la influencia que ejerce la enfermedad periodontal en la condición pulpar y los cambios que se producen en ésta; en el capítulo III, se explican las diferentes terapias periodontales que repercuten negativamente en la pulpa, en donde también se indican las recomendaciones y precauciones que se deben tomar en cuanto antes y durante el tratamiento periodontal; en el capítulo IV se comparan los avances investigativos entre los países de Colombia y Venezuela en cuanto a los cambios pulpares durante el desarrollo de la enfermedad periodontal. Además se presentan las referencias bibliográficas.

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios realizados en dientes afectados por problemas combinados endoperiodontales, demuestran que la vitalidad y la función de los dientes dependen en gran parte de la salud de sus estructuras de soporte, confirmando así que la pulpa y el periodonto son tejidos que mantienen una interna relación.

Por lo tanto es de vital importancia el enfoque de este problema, porque el desconocimiento por parte de los pacientes puede producir cambios pulpares que van evolucionando progresivamente, sin que tomen las medidas preventivas debido a que es una patología que se presta a confusión por la estrecha relación que existe con los demás componentes anatómicos e histológicos. La irritación, lesión de los tejidos periodontales (periapicales) dan como resultado inflamación de la pulpa.

La caries dental y los microorganismos presentes en la dentina y conductos, constituyen la principal fuente de irritantes microbianos de la pulpa dental y tejidos periodontales, respectivamente.

Otros agentes dañinos en potencia incluyen procedimientos operativos, curetaje periodontal profundos, movimientos ortodónticos y el impacto del traumatismo como causas mecánicas de los cambios de la pulpa que llevan a una inflamación de aguda a crónica, que si no es atendida a tiempo se convierte en una necrosis pulpar irreversible (muerte pulpar).

Los irritantes microbianos, mecánicos y químicos son las tres principales causas de la enfermedad periodontal, y ésta a su vez de cambios progresivos en la pulpa.

La lesión del tejido pulpar da como resultado, un daño celular y la liberación de mediadores no específicos de la inflamación (leucocitos, inmunoglobulina A,G,M, macrófagos, polimorfonucleares, etc.). Las lesiones peridontales pueden causar cambios significativos en la pulpa.

Como consecuencia, esto conlleva a un aumento de la permeabilidad vascular, a un éxtasis vascular, a una emigración de células de defensa hacia el sitio de la inflamación, a una presión capilar elevada, causando movimientos de fluido desde los vasos hacia el tejido periodontal, que puede traer como consecuencia necrosis pulpar, que si no se detiene a tiempo causa la muerte del órgano pulpar, quitándole toda su vitalidad.

Claro que si estos procesos de inflamación son detenidos a tiempo, el profesional de la salud, aplicando una buena técnica operatoria y nutriendo a los pacientes de un buen aprendizaje en cuanto al cuidado de la higiene, esto no evolucionaría de la manera antes mencionada evitando la muerte del órgano dental, y promoviendo el buen funcionamiento del sistema estomatognático.

El propósito de la investigación es determinar ¿Cuáles son los cambios pulpares durante el desarrollo de la enfermedad periodontal?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo General:

- Describir los cambios pulpares durante el desarrollo de la enfermedad periodontal.

Objetivos Específicos:

- Describir la embriología, histología y estructura de la pulpa y al periodonto.
- Analizar la influencia de la enfermedad periodontal en la condición pulpar y los cambios que se producen en ésta.
- Explicar la incidencia que ejerce la terapia periodontal en la condición pulpar y dar las recomendaciones y precauciones antes y durante el tratamiento periodontal.
- Establecer un análisis comparativo de las investigaciones realizadas con respecto a los cambios pulpares durante la enfermedad periodontal en los países Colombia y Venezuela.

JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La enfermedad periodontal es una patología que se trata con frecuencia en la práctica odontológica, esta enfermedad ejerce una influencia significativa sobre las vitalidades del sistema dentario, ya que se expresa en pacientes jóvenes, adultos y ancianos. De esta manera se requiere ampliar todos los conocimientos relacionados con el cambio de la pulpa ejercida por esta enfermedad evitando su evolución o consecuencia, bien sea a través de métodos de enseñanza, operatoria, etc.

Con esta investigación se dará a conocer los trastornos causados por la enfermedad periodontal en el endodonto, y la manipulación exacta de la terapéutica para así evitar daños irreversibles en ambos, buscando de esta manera el éxito en el tratamiento y por ende es de gran importancia para los estudiantes de odontología.

El aporte de dicha investigación traerá como beneficio la prevención y la salud bucal e igualmente, servirá como material bibliográfico para los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.



Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología
Departamento Formación Integral del Hombre
Asignatura: Informe de Investigación V



***CAMBIOS PULPARES DURANTE EL DESARROLLO DE
LA ENFERMEDAD PERIODONTAL***

Autores:
Arenas, Hilda
Ayaro, Nahima del C.

Valencia, julio 2001

INDICE

	Pág.
Resumen	ii
Introducción	01
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	03
Objetivos de la Investigación	05
Justificación de la Investigación	06
CAPITULO I	
Embriología, Histología y Estructura de la Pulpa y el Periodonto	07
CAPITULO II	
Influencia de la enfermedad periodontal en la condición pulpar y los cambios que se producen en ésta	18
CAPITULO III	
Incidencia que ejerce la terapia periodontal en la condición pulpar y las recomendaciones y precauciones antes y durante el tratamiento periodontal	27
CAPITULO IV	
Análisis comparativo de las investigaciones realizadas con respecto a los cambios pulpares durante la enfermedad periodontal en los países Colombia y Venezuela	38
Bibliografía	41

CAPITULO I

EMBRIOLOGIA, HISTOLOGIA Y ESTRUCTURA DE LA PULPA Y EL PERIODONTO

Embriología Pulpar y Periodontal

La interrelación entre el tejido pulpar y periodontal es evidente, aún desde la etapa de formación y diferenciación de los tejidos dentarios y periodontales, como ha sido ampliamente descrito por muchos autores como Sicher (1960); Seltzer (1979); Seltzer y Bender (1987) y Harrington (1979).

El órgano dentario se desarrolla a partir de un epitelio de origen ectodérmico que cubre los bordes maxilares y que constituyen el molde de los dientes y la envoltura del esmalte. La dentina, la pulpa y el periodonto son tejidos que se forman a expensas del mesodermo y que proliferan rápidamente por la influencia del epitelio vegetante, para diferenciarse y crecer como papila dental y saco dentario.

La papila dental, de la cual se origina la pulpa madura, se encuentra rodeada por el órgano del esmalte encargado de formarlo y de un tejido conectivo fibroso laxo, llamado saco dentario encargado de formar los tejidos del periodonto; constituido por ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.

El tejido mesenquimatoso que forma la papila dental, es el que influye en la diferenciación del epitelio interno del órgano del esmalte hacia ameloblastos, encargados de formar el esmalte y de estimular la formación de odontoblastos en el mesenquima subyacente. Una vez que los odontoblastos, células formadoras de dentina, aparecen y producen una capa de predentina, la papila adyacente se convierte en pulpa y los ameloblastos inician la formación del esmalte, es decir, que el inicio de

maduración de la pulpa coincide con los primeros signos de formación de la dentina, momento cuando se logra la orientación y el arreglo específico de todos los componentes asociados con un tejido pulpar funcional, constituido por células y un medio extracelular, con colágeno y sustancia fundamental (Ten Cate, 1986).

A medida que se inicia la erupción dentaria y la formación radicular, ocurre la maduración y proliferación de la pulpa y concluye la formación del esmalte. Las células del epitelio interno y externo del órgano del esmalte empiezan a proliferar y formar una estructura denominada vaina epitelial radicular de Hertwig, que permite el desarrollo y la formación de la raíz, al igual que en la formación de la corona, las células del epitelio interno del órgano del esmalte influyen sobre las células mesenquimáticas adyacentes para que se diferencien en preodontoblastos y odontoblastos. “Una vez que los odontoblastos forman la dentina radicular, la continuidad de la vaina de Hertwig se desintegra en dirección coronaria y células de tejido conectivo presentes en el saco dentario entran en contacto con la dentina recién formada para diferenciarse en cementoblastos y depositar cemento”. Seltzer (1979).

El cemento es un tejido calcificado especializado presente sobre la superficie radicular, en donde las fibras del ligamento periodontal se insertan para permitir la unión del diente con el hueso alveolar. Ten Cate (1986).

El ligamento periodontal, al igual que el cemento radicular, se forma a partir del tejido conectivo laxo que rodea al germen dentario. Este tejido laxo posee fibroblastos que dan lugar a las fibras colágenas que constituyen el ligamento; las cuales, varían de orientación y disposición a medida que el diente erupciona. Orbán (1969).

El hueso alveolar es un tejido que comienza su formación en la vida fetal, a través del depósito de minerales sobre pequeños focos de matriz mesenquimática que rodean

los gérmenes dentarios. A su vez estas zonas calcificadas pequeñas aumentan de tamaño, se fusionan, se reabsorben y remodelan hasta que se forma una masa ósea continua, constituida en sus dos partes por hueso alveolar propio y hueso alveolar del soporte, en torno a los dientes plenamente erupcionados y en donde las fibras colágenas del ligamento periodontal se insertan para permitir esa unión. Orbán (1969).

La papila dental y el saco dentario tienen un origen mesodérmico común y se encuentran separados por la vaina radicular epitelial de Hertwig, son estructuras que mantienen una confluencia en el área apical, que hacen que el tejido pulpar cercano al ápice se asemeje al tejido conjuntivo del ligamento periodontal de esa área, y permita una gran vía de comunicación entre ambos.

Tejido Pulpar

La pulpa dental es un tejido conectivo blando formado por células, sustancia fundamental y fibras, encargadas de mantener la dentina. Al examinarla histológicamente, se pueden observar en ella cuatro zonas diferentes: una zona de odontoblastos en la periferia; una zona pobre en células o acelular (Capa de Weil) por debajo de los odontoblastos; una zona rica en células formada por odontoblastos, fibroblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas, macrófagos y el centro de la pulpa. Ten Cate (1986).

Seltzer y Bender (1987) señalan que dependiendo de la edad, de la actividad de formación dentinaria, de su localización y de la especie, estas zonas pueden variar en cuanto a su desarrollo y elementos que constituyen; es definitivo que a medida que avanza la edad, ocurren cambios pulpares como resultado del proceso de envejecimiento y del tiempo en que el tejido haya sido sometido a irritación crónica.

El componente fibroso de la pulpa es el mismo que el de otros tejidos conjuntivos, en donde las fibras colágenas son producidas por los fibroblastos, y las fibras

reticulares se concentran específicamente alrededor de los vasos sanguíneos y de los odontoblastos. Ten cate (1986).

Por otra parte, la sustancia fundamental está compuesta de proteínas asociadas con glicoproteínas y mucopolisacáridos ácidos, encargados de soportar a las células y de actuar como medio de transporte de nutrientes desde los vasos a las células, y de metabolitos desde las células a los vasos.

La pulpa dental ha sido examinada y estudiada por varias técnicas para demostrar su extensa y particular vasculatura. Estas técnicas incluyen la perfusión de tinta de la india, la cinematografía, la microscopía electrónica. Seltzer y Bender (1987), señalan que al aporte nutricional de la pulpa entra al diente por medio de arteriolas, ramificaciones pequeñas provenientes de la arteria dental de 100 μm de diámetro o menos, los cuales penetran a través del foramen apical en compañía de haces nerviosos simpáticos y sensitivos, o vía conductos laterales o accesorios hasta alcanzar la pulpa coronal; en este último caso, sin ningún haz nervioso que lo acompañe debido al diámetro tan pequeño del espacio.

La irrigación principal de la pulpa surge de los vasos presentes en el hueso alveolar del área apical con el ligamento periodontal, que penetran por el foramen apical y que rápidamente se extiende formando una gran red vascular, mientras que una segunda vía de irrigación puede existir en muchos dientes, establecida a través de los conductos laterales y accesorios presentes desde las etapas iniciales del desarrollo, y que permiten la entrada de los pequeños vasos al conducto radicular.

Las vénulas constituyen el lado eferente de la circulación pulpar y suelen ser ligeramente mayores a sus arteriolas correspondientes. Estos vasos llegan a alargarse

conforme se unen y avanzan hacia el agujero apical, y después de salir a través de éste, drenan dentro de la vena maxilar (Seltzer y Bender, 1987).

Funcional e histológicamente, el tejido pulpar periapical es una estructura inseparable del ligamento periodontal periapical y cualquier cambio patológico en él podría extenderse rápidamente al periodonto pues ambos están íntimamente relacionados.

En cuanto a la inervación pulpar, se cree que la mayor parte de los haces nerviosos que penetran en la pulpa conjuntamente con los vasos sanguíneos terminan en el plexo subodontoblástico como fibras amielínicas, mientras que un pequeño número de axones perden sus vainas de Schwann, penetran entre los cuerpos celulares de los odontoblastos y alcanzan los túbulos dentinarios, en estrecha aproximación con la prolongación odontoblástica (Ten Cate, 1986).

Por último, se debe señalar que la pulpa posee cierta capacidad de defensa contra los irritantes, debido a su potencial reparador demostrado a través de la formación de dentina secundaria, sin embargo, esta capacidad se puede ver reducida con la edad producto del envejecimiento y de los cambios inflamatorios ocurridos a lo largo de la vida, que disminuyen la irrigación y la celularidad disponible, además de que el componente fibroso, especialmente el colágeno insoluble, aumenta.

Tejido Periodontal

El periodonto es un tejido conectivo especializado que funge como mecanismo de sostén de los dientes, a partir de cada uno de sus elementos constituyentes, formado por: ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. La función continua y la existencia de cada uno de sus componentes están directamente relacionados con el

desarrollo y el estado de salud o vitalidad de cada uno de ellos, de allí el interés en estudiar sus características histológicas.

El ligamento periodontal además de estar constituido por un tejido conectivo intersticial de naturaleza fluida también posee numerosos elementos, tales como células, vasos, nervios, fibras y sustancias fundamentales; que se continúan con el tejido gingival y el margen alveolar a través de los canales vasculares (Sicher, 1960; Orbán, 1986).

El suministro sanguíneo es muy rico y provienen de las arterias dentarias, que siguen un curso intraóseo y dan colaterales alveolares que ascienden al hueso antes de entrar en el conducto radicular. Su inervación se origina de los nervios maxilar superior o dentario inferior, que corren desde la región apical de la raíz hacia el margen gingival, y se unen a una segunda serie de nervios que penetran horizontalmente a través de los forámenes (Seltzer, 1979).

Adicionalmente, se ha demostrado que el ligamento está considerado como una capa germinativa o pericemento, pues proporciona una superficie constante de cementoblastos responsables de formar cemento.

El cemento es un tejido mesenquimatoso calcificado constituido por células, cementoblastos y cementocitos, y sustancias intercelulares. Su función es la de cubrir la superficie externa de la raíz, para brindar inserción radicular a las fibras del ligamento periodontal y contribuir al proceso de reparación a nivel de la superficie radicular.

Este tejido se divide en dos tipos: cemento primario o acelular, que se forma en el momento del desarrollo radicular y erupción dentaria: y cemento secundario o

celular, formado después de la erupción dentaria en respuesta a las exigencias funcionales (Ten Cate, 1986).

Su espesor a nivel del tercio coronal de la raíz varía entre 16 y 60 micrones, mientras que en el tercio apical y área de la furca adquiere un espesor mayor de hasta 150 ó 200 micrones. Por otra parte, el cemento radicular es considerado un tejido altamente permeable, que permite la difusión de colorantes desde el espacio pulpar o desde la superficie externa de la raíz, sin embargo, con la edad su permeabilidad disminuye, además de que su espesor aumenta.

El hueso alveolar desarrollado conjuntamente con el diente, y a su vez con el cemento y el ligamento, funciona como un tejido conectivo especializado dinámico en el soporte de los dientes.

El contorno óseo se adapta a la prominencia de las raíces y a las depresiones verticales intermedias que convengan hacia el margen. La altura y el espesor de sus tablas vestibular y lingual, se ven afectadas por la alineación de las raíces respecto al hueso y a las fuerzas oclusales.

Estructuras que comunican la Pulpa y el Periodonto

La comunicación entre el tejido pulpar y el tejido periodontal se establece la formación y maduración de la pulpa y el desarrollo del periodonto, mediante ciertas estructuras tales como: el agujero apical y los conductos laterales, secundarios y accesorios.

Sin embargo, además de estas estructuras comunicantes, en ciertas ocasiones los túbulos dentinales también pueden ofrecer otra vía de intercambio endo-periodontal

al ser expuesto bien sea por la enfermedad periodontal o por su tratamiento (Seltzer, 1989; Harrington, 1979; Simón y De Deus, 1993).

Agujero o Foramen Apical

El foramen apical es la parte terminal del conducto radicular presente sobre la superficie externa de la raíz a nivel del ápice, que se forma por la fragmentación de la vaina radicular epitelial de Herwing. Su diámetro aumenta conforme avanza la edad, debido a la aposición de nuevas capas de cemento, que hacen que su localización y forma varíe.

Esta región terminal de conducto constituida por cemento y con forma de embudo, que permite el paso del paquete vasculonervioso que irriga y nutre a la pulpa, es el punto más evidente donde el periodonto y la pulpa son capaces de cambiarse o repararse.

Conductos Laterales, Secundarios y Accesorios

Los conductos laterales, secundarios y accesorios son componentes anatómicos muy frecuentes en la gran mayoría de los dientes, especialmente a nivel del tercio apical de la raíz en el área de la furca de los molares; los cuales ha sido demostrados desde hace mucho tiempo mediante diversas técnicas como las tinciones, la microscopía electrónica, las radiografías, etc.

La terminología usada para identificar las ramificaciones del conducto radicular son muy variadas, los diferentes tipos de conductos radiculares pueden ser adecuadamente identificados como: conducto principal, colateral, lateral, secundario,

accesorio, intercurrente, recurrente, cavo interradicular y delta. La disposición de cada uno de ellos puede ser vista en la figura siguiente, tomada de (Kuttler, 1980).

De Deus (1975), sin embargo, señala que las únicas ramificaciones que conectan el conducto principal con el ligamento periodontal, son los **conductos laterales**, secundarios y accesorios. También refiere que según el sitio de ubicación en la raíz se les puede clasificar y definir como: conductos laterales, aquellos que se extienden perpendicularmente del conducto principal al ligamento periodontal y se ubican más frecuentemente a nivel del cuerpo de la raíz; **conductos secundarios**, aquellos que se extienden del conducto principal al ligamento periodontal en la región apical y sigue una dirección oblicua; y los **conductos accesorios**, como aquellos que se derivan del conducto secundario y emergen al ligamento periodontal, en la región apical.

La formación y el desarrollo de los conductos laterales se explican según dos teorías. La primera de ellas sostiene que pueden presentarse cuando la vaina radicular de Hertwing encargada de la aposición de dentina durante la formación radicular, se desintegra antes que la dentina sea elaborada y provoca una falta de diferenciación de los procesos odontoblásticos y una ausencia de formación de dentina en ese punto, que deja el remanente pulpar en contacto con el tejido periodontal. La segunda teoría considera, que la presencia de los conductos laterales puede ser el resultado de una falta de elaboración de dentina alrededor de vasos sanguíneos más ubicados que están presentes en el tejido conjuntivo periradicular y que alcanzan la pulpa.

La presencia de conductos laterales, secundarios y accesorios, y su relación con los problemas endo-periodontales han sido ampliamente estudiados desde hace muchos años; sin embargo, el porcentaje de incidencia y ubicación entre los diferentes grupos de dientes es muy variado.

La pulpa es un tejido que se interconecta con el periodonto a través del sistema de conductos laterales, secundarios y accesorios.

Los conductos accesorios se encuentran con una frecuencia del 0,6%, los conductos laterales con un 10.4% y los conductos secundarios con el 16,4% de los casos estudiados. Los conductos laterales que emergían del área de la furca molares y premolares, hacia el conducto principal; mientras que ningún conducto fue encontrado saliendo de la cámara pulpar al ligamento periodontal (Ten Cate, 1986).

Túbulos Dentinarios

Los túbulos o conductillos dentinarios son espacios tubulares pequeños ubicados dentro de la dentina, llenos de líquido tisular y ocupados en parte de toda su longitud por las prolongaciones de los odontoblastos.

Se extienden a través de todo el espesor de la dentina desde la unión amelodentinaria en la corona o de la unión cementodentinaria en la raíz, hasta la pulpa; y su configuración indica el curso tomado por el odontoblasto durante la dentinogénesis (Ten Cate, 1986).

La presencia de estos numerosos canalículos dentinarios cuyo diámetro aumenta al acercarse a la pulpa, hacen a la dentina un tejido altamente permeable.

Los túbulos cercanos a la superficie pulpar pueden medir entre 2 a 3 U de amplitud, mientras que los de la superficie más externa alcanzan aproximadamente 1U. Además indica que los colorantes pueden penetrar los túbulos abiertos desde la superficie más externa del diente y alcanzar la pulpa, en segundos.

En condiciones de normalidad estos túbulos dentinales están cubiertos por esmalte o cemento para aislarlos del medio bucal, sin embargo, cuando se establece la enfermedad periodontal, se realizan procedimientos periodontales o se evidencia una ausencia congénita de cemento en el límite cemento-adamantino; es común que túbulos dentinales abiertos queden expuestos y se establezca una comunicación directa entre la pulpa y la cavidad bucal.

CAPITULO II

INFLUENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA CONDICION PULPAR Y LOS CAMBIOS QUE SE PRODUCEN EN ESTA

Por ser el periodonto una unidad funcional que no puede desligar su parte marginal de la región periapical, se refiere que cuando de instala una inflamación gingival y ésta avanza a través del hueso alveolar y del ligamento periodontal, la pulpa puede verse afectada por áreas de inflamación, degeneración, calcificación y necrosis; debido a la exposición de conductos laterales y accesorios o del agujero apical.

Para conocer los cambios pulpares durante el desarrollo de la enfermedad periodontal, es importante definir: enfermedad periodontal y sus características.

El término de enfermedad periodontal como una entidad destructiva crónica, es utilizado para describir todas las formas de daño periodontal, causadas primariamente por factores locales como placa bacteriana y trauma oclusal.

Periodontitis: Una vez que el proceso inflamatorio involucra la cresta alveolar, la enfermedad es llamada periodontitis (Mérida, 1994).

La enfermedad periodontal no es más que un conjunto de trastornos que afectan las estructuras de soporte de los dientes y que incluso puede dar por resultado la

pérdida de los mismos. Este autor refiere que la enfermedad periodontal se caracteriza clínicamente por la presencia de un enrojecimiento y tumefacción de la encía, es decir, cambio de color y textura, una tendencia incrementada a la hemorragia durante el sondeo a nivel del área del surco y la recesión de los tejidos. En etapas más avanzadas de la enfermedad se puede observar un aumento de la movilidad dentaria y desplazamiento de los dientes.

Radiográficamente la enfermedad puede ser reconocida por una disminución de la altura del hueso alveolar e histológicamente, por la presencia de un infiltrado celular inflamatorio dentro de un área de tejido conectivo gingival, adyacente a los depósitos microbianos de la superficie dentaria radicular.

El término también usado de periodontitis para definir el tipo más común de enfermedad periodontal, se emplea igualmente para describir la inflamación de los tejidos periodontales más profundos como el cemento, el hueso alveolar y el ligamento periodontal que se acompaña de la inflamación crónica de la encía, de la formación de sacos y de una pérdida ósea. Este daño periodontal se inicia como una gingivitis o inflamación gingival, producto de la irritación local de la placa bacteriana que se extiende desde la encía y los tejidos blandos hasta las estructuras subyacentes, y cuyo resultado final puede ser la destrucción del tejido de soporte y la pérdida de los dientes. Su localización puede ser un diente, un grupo de dientes o generalizada en toda la boca (Mérida, 1994).

La periodontitis simple causada por la acumulación de placa suele ser indolora, pero en ocasiones puede manifestarse con síntomas tales como: sensibilidad a los cambios térmicos, a los alimentos y a la estimulación táctil como consecuencia de la denudación de las raíces, dolor irradiado profundo y sordo durante la masticación y después de ella causado por la impactación forzada de los alimentos dentro de las bolsas periodontales; síntomas agudos como dolor punzante y sensibilidad a la

percusión, ocasionados por abscesos periodontales o gingivitis ulcerativa necrotizante sobreañadida y síntomas pulpares como sensibilidad a dulces y cambios térmicos. Los dolores punzantes también pueden aparecer como consecuencia de una pulpitis que se origina desde la superficie radicular destruida por caries o procedimientos operativos.

Enfermedad Periodontal: Su efecto en el tejido pulpar

La interrelación pulpa-ligamento periodontal ha sido tema de estudios y controversias durante muchos años, tal es así que existen numerosas hipótesis y teorías acerca del efecto que pueda tener la enfermedad periodontal sobre la condición pulpar.

Es evidente que los irritantes presentes en el sistema de conductos radiculares atraviesan los conductos laterales y accesorios, o el foramen apical, y causan cambios patológicos en el periodonto; sin embargo, para este autor es debatible que la enfermedad periodontal pueda afectar a la pulpa y a los mismos conductos.

Cuando la enfermedad periodontal avanza, el ligamento que tiende a ser destruido expone el cemento y la dentina al medio bucal, y hacen a los dientes altamente vulnerables a la invasión bacteriana. Esto se debe a la separación de millones de fibras de Sharpey que dejan una superficie como cribada, llena de conductos que permiten la entrada de bacterias y toxinas al tejido pulpar, además de descubrir conductos laterales y accesorios. Áreas de fisuras e incompleta calcificación en el cemento, pueden igualmente permitir la invasión de bacterias en la superficie radicular y ayudar al inicio de pequeñas áreas de desmineralización entre el cemento y la dentina.

El problema de la interrelación de las enfermedades endodónticas y periodontales, tiene relevancia por el hecho particular de que las lesiones endodónticas son tratadas con relativa facilidad individualmente, sin embargo, la combinación de ellas

representa en muchos casos un verdadero dolor de cabeza, ya que si solo identificamos un tipo de enfermedad y la tratamos, podemos dejar marchando la otra con el consiguiente riesgo (Heredia y Fernández, 1998).

Estudios realizados a través de los años señalan dos posiciones opuestas en relación a los cambios pulpares que pueden ser halados sobre los dientes con problemas periodontales, pues para muchos autores, las alteraciones pulpares son evidentes en los dientes con un compromiso periodontal, mientras que para otros autores ningún cambio puede ser observado.

La pulpitis como la necrosis pulpar puede ocurrir como resultado de la inflamación periodontal que envuelve el foramen apical o los conductos laterales y accesorios.

Bender y Seltzer (1972) también investigaron los efectos de la enfermedad periodontal sobre el tejido pulpar, al estudiar histológicamente 178 dientes de humanos, de perros y monos, que se dividieron en tres grupos:

- Grupo 1: Con caries y restauraciones.
- Grupo 2: Con caries, obturaciones y enfermedad periodontal.
- Grupo 3: Con enfermedad periodontal únicamente.

Dentro de los resultados se observó que los dientes con enfermedad periodontal producían una alta incidencia de procesos degenerativos e inflamatorios en la pulpa del área radicular, tales como fibrosis, calcificaciones, dentina reparadora, inflamación e incluso necrosis. Demostraron que la pulpa sujeta a una combinación de irritantes como caries, restauraciones y enfermedad periodontal, manifestaba una

mayor incidencia de degeneración pulpar, inflamación y necrosis en comparación a los dientes con enfermedad periodontal únicamente. Estos autores concluyeron que la mayor incidencia de problemas pulpares en dientes con enfermedad periodontal, también estaba asociada a conductos laterales y accesorios expuestos que comunicaban con la lesión periodontal.

Si bien un alto porcentaje de dientes con enfermedad periodontal suelen presentar pulpas atróficas, Seltzer y Bender (1987), indican que la atrofia pulpar ocurre al aparecer por una interferencia del suministro sanguíneo a nivel de los conductos laterales o accesorios presentes en la superficie de la raíz. La lesión periodontal al atacar los vasos sanguíneos que nutren la pulpa, ocasiona la pérdida del riego y la muerte de células que están abastecidas por los capilares dañados. Por lo tanto, la muerte celular y la subsecuente formación de calcificaciones ocurren por una inadecuada cantidad de oxígeno disponible y una insuficiencia e nutrientes a nivel de la circulación colateral inmediata, para satisfacer las demandas metabólicas. Señalan que algunos de los cambios pulpares también pueden atribuirse a la atrofia por presión que ocurre por la movilidad de los dientes, desarrollada en el curso de la enfermedad periodontal. Los dientes con un periodonto enfermo generan un aumento en la presión por el movimiento, lo cual puede lesionar los vasos sanguíneos del conducto principal o de los conductos laterales, y reducir así el suministro vascular del tejido pulpar.

La necrosis pulpar no ocurre porque uno o más conductos laterales o cierto número de túbulos dentinales estén comprometidos por la enfermedad periodontal, sino porque todo el foramen apical principal está envuelto por placa bacteriana o por el problema periodontal. Esta observación demuestra que la pulpa tiene una buena capacidad de defensa contra los elementos lesivos liberados durante la enfermedad periodontal, en tanto esté intacto el aporte sanguíneo a través del agujero apical.

En la enfermedad periodontal crónica, las bacterias y sus productos pueden invadir la pulpa y lesionarla a través de áreas de hipocalcificación presentes en el cemento, por espacios vacíos dejados por las fibras Sharpey, y por conductos accesorios expuestos. Sin embargo, lo que para él si está claro es que la muerte pulpar ocurre más fácilmente cuando la infección periodontal invade la pulpa a través de los conductos accesorios presentes en la furcación o alcanza el foramen apical.

Heredia y Fernández (1989) acotaron, que las células degeneradas en una bolsa periodontal sufren lisis, y las sustancias liberadas por éstas son capaces de lesionar a cualquier otro tejido sano adyacente. Afirman de esta manera, que la presencia de conductos laterales va a dar paso a estos productos tóxicos de las sustancias y enzimas liberadas que contiene la bolsa periodontal para que alcancen a la pulpa.

Estudios específicos de la microflora presente en el conducto radicular y en el saco periodontal de dientes comprometidos periodontalmente, se han realizado para demostrar definitivamente la relación existente entre la enfermedad periodontal y la enfermedad pulpar ya confirmada por otros autores.

Al examinar la flora del conducto radicular y del saco periodontal con técnicas de anaerobiosis, presentaban enfermedad periodontal con sacos de una profundidad igual o mayor a 7 mm, corona clínica intacta y ausencia de lesión periapical; demostraron que los microorganismos presentes en el conducto radicular eran similares a esos encontrados en las adyacencias del saco periodontal, cuando la pulpa era diagnosticada necrótica. Los microorganismos detectados con mayor frecuencia en ambos lugares fueron bacteroides melaninogenicus ss intermedios y capnocytophaga dentro del grupo de los bacilos gram negativos, y dentro de los cocos gram positivos, streptococos, peptostreptococos y peptococos fueron los más frecuentes. El fusobacterium nucleatum, lactobacillus, eubacterium y veillonella fueron microorganismos encontrados en el caso periodontal, pero no en el conducto radicular.

Esta similitud entre los organismos encontrados tanto en conducto radicular como en el saco periodontal, sugieren que en ciertas ocasiones la infección presente en la bolsa periodontal, puede ser el origen de la infección presente en el conducto radicular, porque la flora hallada en torno a los dientes con problemas periodontales puede invadir la pulpa y generar una patología.

La flora bacteriana del conducto radicular y del saco subgingival de 15 dientes de pacientes con periodontitis avanzada, libre de caries y diagnosticados como no vitales por el test eléctrico de a vitalidad, demostraron que la infección pulpar podía ser causada por una periodontitis avanzada próxima al foramen apical, al indicar que los resultados señalaban a los streptococos anaerobios, peptostreptococos, eubacterium, bacteroides y fusobacterium, como las especies comunes al conducto radicular y al saco periodontal más frecuente detectadas. Por otra parte, los anaerobios obligados eran los microorganismos que se presentaban más predominantemente dentro del conducto radicular que en el saco periodontal, mientras que los anaerobios facultativos actinomyces y streptococos, eran los microorganismos detectados en más alto porcentaje dentro del saco periodontal que en el conducto radicular (Divo, 1997).

La incidencia de daños a la pulpa como resultado de la exposición a los microorganismos patógenos presentes durante el avance de una periodontitis marginal, es realmente bajo, la pulpa de los dientes con problemas periodontales parece responder a los microorganismos con la producción de una capa de dentina secundaria impermeable como protección o defensa. Demuestran que la enfermedad periodontal no genera ningún daño a la pulpa, más investigaciones podrían servir para aclarar estas controversias.

Cambios pulpares durante la enfermedad periodontal

Los casos son generalmente asintomáticos, pero con frecuencia los pacientes se quejan de dolor sordo y persistente, picazón en la encía, sensibilidad al frío y al calor,

sabor metálico, residuo de alimentos entre los dientes, dolor en ausencia de caries, suministro del espacio entre los dientes anteriores.

Además se producen modificaciones dentinarias avanzadas. Se encuentra el diámetro original del túbulo dentinario. Hay descalcificación acelerada. La pulpitis crónica se podría convertir en ulcerosa y calcificaciones aceleradas de la pulpa.

Según Seltzer (1963), histológicamente en los cortes realizados para estudio se observó:

1. Un infiltrado inflamatorio crónico, mononuclear (linfocitos plasmocitos).
2. Los vasos sanguíneos congestionados.
3. Procesos destructivos.
4. En la cámara pulpar y conductos radiculares se ven formaciones calcificadas de distintos tipos.
 - a) Calcificaciones difusas
 - b) Nódulos pulpares aislados
 - c) Nódulos pulpares adherentes a la pared dentinaria
5. Púlpitos crónicos proliferativos caracterizados por el aumento progresivo de la pulpa, llenando la cavidad de caries.
6. Tejidos de granulación
7. Vasos sanguíneos neoformados

8. Tejido conjuntivo fibroso

Todo eso lleva a un diagnóstico: Anomalía de la pulpa.

Según el profesor Marco Tulio Mérida (1994), “la necrosis pulpar es consecutiva a cualquier afección pulpar con o sin participación. Se debe a trastornos circulatorios. La pulpa necrosada se puede modificar y puede ser reabsorbida. En caso de invasión bacteriana la pulpa muerta sufre licuefacción, reblandecimiento, putrefacción y gangrena”.

CAPITULO III

INCIDENCIA QUE EJERCE LA TERAPIA PERIODONTAL EN LA CONDICION PULPAR Y LAS RECOMENDACIONES Y PRECAUCIONES ANTES Y DURANTE EL TRATAMIENTO PERIODONTAL

La terapia periodontal o el tratamiento periodontal no es más que un procedimiento destinado al control de los depósitos bacterianos presentes en la superficie dentaria (radicular), que determina el desarrollo de las periodontopatías, ya que la placa y el cálculo dental son los factores etiológicos primarios en estrecha interrelación con el huésped que desencadena el proceso periodontal patológico, además de otros factores locales y sistémicos que en un momento dado pueden modificar tanto el componente microbiano como el huésped.

Dentro de los procedimientos más comúnmente utilizados para tratar de controlar la enfermedad periodontal, tenemos la tartrectomía, el raspado radicular, el alisado radicular y la cirugía periodontal u operación o colgajo, con la aplicación de ácidos.

La tartrectomía es un procedimiento dirigido a la remoción de bacterias, placa y cálculo presentes en la superficie dentaria, por medio de un instrumental manual o eléctrico. Según la ubicación de los depósitos, la tartrectomía ha de ser efectuada mediante una instrumentación supra o subgingival, y de esta manera el procedimiento será clasificado como tartrectomía supragingival y tartrectomía subgingival.

En la tartrectomía supragingival se elimina todos los depósitos de cálculo y placa presente por arriba del margen gingival, mientras que en la tartrectomía subgingival se eliminan los depósitos blandos y duros en la superficie radicular y ligeras porciones de cemento y dentina, contaminados en forma de pequeñas limaduras presentes por debajo del borde gingival.

El raspado radicular es un procedimiento periodontal destinado a la instrumentación de la superficie radicular para remover todos los depósitos dentarios calcificados y no calcificados supragingivales, además de todos los depósitos gruesos subgingivales (Heredia y Fernández, 1989).

El alisado radicular es otro de los procedimientos de instrumentación periodontal encargado de remover la flora microbiana presente en la superficie radicular, áreas de cálculo y todo el cemento y la dentina contaminada que permita alcanzar una superficie radicular biológicamente aceptable para la regeneración.

Ambos, el raspado radicular y el alisado radicular son considerados procedimientos básicos en el tratamiento de la enfermedad periodontal, al permitir alcanzar superficies radiculares lisas, reducir la inflamación por eliminación de la placa e irritantes, disminuir la profundidad de las bolsas mejorando la adherencia del tejido conectivo, facilitar los procedimientos de higiene oral, remover el cemento necrótico y las bacterias con sus productos, permitir la formación de un nuevo cemento y preparar los tejidos para los procedimientos quirúrgicos necesarios (Hernández y Mena, 1990).

De esta manera, aunque la tartrectomía subgingival se define con un término diferente al de raspado y alisado radicular, ésta puede ser considerada como un procedimiento homólogo, pues persigue los mismos objetivos, y aún cuando a menudo se señalan el raspado y alisado radicular como dos procedimientos separados con objetivos diferentes, en la práctica clínica no siempre pueden ser separados el uno del otro.

En la cirugía periodontal si bien la experiencia clínica demuestra que el raspado y el alisado radicular son procedimientos eficaces para eliminar la inflamación en las bolsas periodontales profundas, y mejorar los niveles de inserción periodontal, no significa que sean los únicos recursos disponibles para eliminar correctamente la infección subgingival, ya que en los casos donde persisten los signos e inflamación, como el sangrado al sondaje y escasa mejoría del nivel de inserción clínica epitelial por la eliminación insuficiente de placa y cálculo, estará indicada la cirugía periodontal.

La cirugía periodontal es un procedimiento que permite la manipulación de los tejidos periodontales blandos y del hueso, a partir de una operación a colgajo para crear un acceso eficiente a la tartrectomía y alisado radicular, establecer adecuados contornos gingivales para el control personal de la placa, y permitir la regeneración de la inserción periodontal perdida por la enfermedad destructiva.

La terapia periodontal quirúrgica es un procedimiento utilizado desde hace muchos años con el propósito de detener el avance de la enfermedad periodontal, y promover la regeneración de los tejidos de soporte perdidos, al inhibir la migración bacteriana pues los organismos presentes en el surco gingival impiden la inserción de fibroblastos a la superficie radicular y provocan una pérdida de inserción, debido a la resorción ósea y la migración apical del epitelio de unión (Pino, 1989).

Aunque se realice una minuciosa tartrectomía y alisado radicular, se puede muy fácilmente dejar cálculo y placa residual dentro de las bolsas periodontales profundas, e impedir o limitar el éxito del tratamiento.

Por otra parte, el 50% de los dientes extraídos 3 meses después de haber sido sometidos a raspado y alisado radicular, suelen presentar cálculo subgingival residual, indicando que los dientes con bolsas periodontales profundas retienen más cálculo residual post-instrumentación que aquellos con sacos pequeños.

Otro de los procedimientos de importancia utilizados durante la terapia periodontal quirúrgica, es el tratamiento con ácidos de la superficie radicular debridada.

La aplicación de ácidos sobre la superficie radicular tratada por los procedimientos periodontales quirúrgicos de raspado y alisado radicular, es utilizada comúnmente con el fin de eliminar las toxinas presentes sobre la superficie externa del tejido duro, destruir las bacterias anaerobias responsables de la presencia de endotoxinas, y exponer las mallas de colágeno que permitan la reinsertión con las fibras de los otros tejidos periodontales.

Los ácidos son colocados sobre la superficie dentinaria expuesta, una vez removido el cemento radicular de la parte afectada por la periodontitis para que sea desmineralizada y ocurra la denudación de las fibras presentes en la dentina, va a permitir la interdigitación con las otras fibras del tejido periodontal en la interfase diente-encía y favorecer la reinsertión.

El raspado y alisado radicular son procedimientos efectivos para remover depósitos bacterianos y toxinas desde la superficie radicular expuesta, sin embargo, esta instrumentación manual de la superficie radicular produce una capa de desecho

con materia orgánica mineralizada, que aunque sirve como una barrera física para que nuevos productos tóxicos no puedan penetrar la pulpa por conductos laterales y accesorios o túbulos dentinales expuestos, también pueden inhibir la formación de un tejido conectivo de unión entre el tejido periodontal y la superficie radicular y promover la proliferación de las bacterias presentes en ella.

La descontaminación o desintoxicación de la superficie radicular con ácidos, como el ácido cítrico o la tetraciclina HCL entre otros, permiten la desmineralización y la remoción de la capa de desecho al descubrir la matriz del colágeno del tejido radicular mineralizado, y da paso a la unión de las células del tejido conectivo con la superficie radicular.

La efectividad del ácido cítrico como un acondicionador radicular para promover la inserción periodontal, va a estar dada por la desmineralización del cemento que expone las proteínas presentes en la matriz calcificada, e inducen a las células del tejido conjuntivo a diferenciarse en cementoblastos.

Procedimientos Periodontales: Su efecto en el tejido pulpar

La pulpa dental y la dentina son protegidas de las bacterias de la cavidad bucal y sus productos por el esmalte y el cemento, sin embargo, una vez que esos tejidos duros intactos son violados durante cualquier procedimiento operativo, la pulpa puede quedar expuesta a la microbiota bucal y lesionarse.

Si bien una de las metas de la terapia periodontal es obtener la regeneración de los componentes del periodonto por medio de cada uno de los diferentes procedimientos periodontales, la gran mayoría de los investigadores coinciden en señalar que se pueden hallar una variedad de cambios pulpares, principalmente después de los procedimientos de raspado y alisado radicular convencional y quirúrgico, y

aplicaciones de ácidos sobre la superficie radicular.

Consecuencia del raspado y alisado radicular

Muchos autores entre ellos Harrington (1979), Hernández y Mena (1990), han señalado que durante procedimientos periodontales como el raspado y alisado radicular, en los cuales se eliminan los depósitos microbianos de la superficie dentaria, cemento y porciones superficiales de dentina, inevitablemente se produce tanto la apertura de conductos laterales y accesorios, como también de túbulos dentinales. Estas vías que normalmente están selladas por la formación de cemento resultan de una renovada comunicación entre la pulpa y el medio bucal, de importancia en la etiología de la enfermedad pulpar.

La severidad del daño pulpar está asociada a la cantidad de dentina removida durante los procedimientos operatorios dentales, pues a cortes más profundos de la dentina, mayor es el potencial de entrada de bacterias y productos nocivos del medio bucal al espacio pulpar. Si los colorantes pueden penetrar los túbulos dentinales abiertos de la superficie externa a la raíz y alcanzar la pulpa en cuestión de segundos, los microorganismos también serán capaces de invadir ese tejido y causar una lesión pulpar que se puede manifestar como sensibilidad dentinal, pulpitis y hasta la necrosis pulpar.

La severidad de la repuesta pulpar ante los procedimientos periodontales suele depender de la gravedad del traumatismo causado al tejido dentario, y puede ir desde un depósito de dentina peritubular en dientes con traumatismo mínimo, hasta una pulpitis irreversible o la necrosis cuando el trauma a la pulpa es mayor (Harrington, 1979).

Las lesiones producidas a la dentina durante su corte o fresado, pueden ser

reversibles bajo ciertas condiciones como la asepsia, capacidad regenerativa del tejido, etc., es la infección adicional de la dentina expuesta la que puede conducir a una inflamación pulpar irreversible.

Las lesiones periodontales pueden causar daño a la pulpa por contaminación de este tejido a través de conductos laterales secundarios y accesorios, o por el foramen apical; es durante los procedimientos periodontales profundos cuando realmente se producen daños al tejido pulpar, ya que estos procedimientos que remueven el cemento alisan la raíz, exponen al medio bucal los túbulos dentinales y los orificios de salida de conductos laterales y accesorios que normalmente están cubiertos por el ligamento y el hueso alveolar. A su vez indica que la necrosis pulpar podría ser más bien el resultado del trauma ocasionado a los vasos sanguíneos apicales, durante la intervención quirúrgica del saco periodontal.

La acumulación de placa bacteriana sobre la superficie radicular desnuda y el trauma generado durante los procedimientos protésicos, los factores asociados con los cambios patológicos del tejido pulpar, porque los productos bacterianos de la cavidad bucal pueden ganar acceso a la pulpa vía túbulos dentinales y conductos accesorios expuestos. Por lo tanto, para ellos es razonable asumir que a mayor superficie radicular expuesta, mayor el riesgo de que los irritantes bacterianos puedan alcanzar y dañar la pulpa.

Aún cuando la remoción de cemento asociado a toxinas bacterianas presentes en el saco periodontal puede ser de importancia el resultado de la terapia periodontal, es evidente que la eliminación mecánica de todo el cálculo y la placa subgingival es muchas veces imposible, debido a la estructura anatómica de la raíz y a la presencia de reabsorción que impide su completa eliminación.

En estos casos el raspado y alisado radicular podrán ser contraproducentes para la

curación de los dientes periodontalmente enfermos, al disminuir la distancia que las bacterias tienen que atravesar para alcanzar el tejido pulpar.

La placa subgingival es el origen de las infecciones pulpares al demostrar que la flora bacteriana encontrada en el tejido pulpar necrótico, se asemeja a la flora aislada de la muestra de placa subgingival.

La terapia periodontal puede ser un factor desencadenante de lesiones pulpoperiodontales. Las observaciones realizadas por muchos autores señalan que durante el tratamiento periodontal se puede destruir el paquete vasculonervioso que penetra la pulpa por los diversos conductos, y desencadenar una patología pulpar. Esta alteración pulpar puede expresarse como pulpitis aguda, pulpitis subaguda, de sintomatología fácil de confundir con la hipersensibilidad dentinal, o no dar sintomatología para más adelante derivar en gangrena pulpar.

Consecuencias de la aplicación de ácidos

El aplicar ácido cítrico (pH1) durante 3 minutos sobre la superficie radicular raspada, produce un verdadero y efectivo realce en la curación periodontal. Aún cuando el objetivo principal no era demostrar el efecto del ácido sobre el tejido pulpar, ciertas observaciones comparativas fueron hechas, no se observaron cambios a nivel de los odontoblastos ni de la respuesta vascular y celular pulpar, y adyacentes a la superficie radicular tratada.

En contraposición a estos estudios que afirman que la patología pulpar no es consecuencia de la aplicación de ácidos durante los procedimientos de raspado y alisado radicular quirúrgico, indican que la colocación de ácido cítrico sobre la superficie de la dentina recién cortada es tóxica a la pulpa al conducir a una desorientación de las células odontoblásticas y una reacción inflamatoria evidente,

que se extiende completamente después de 13 días de haber realizado el procedimiento.

En dientes tratados con ácido cítrico como procedimiento desmineralizador, generalmente presentaban una mayor incidencia de reacciones pulpares patológicas, que aquellos dientes tratados solamente con cirugía periodontal.

Los dientes tratados con ácido cítrico presentaban necrosis total del tejido pulpar después de un período de tiempo largo o moderado, mientras que los demás sometidos únicamente a la cirugía periodontal solo desarrollaban una reacción pulpar suave o moderada en un período de tiempo corto moderado, y casi ninguna alteración en un tiempo más prolongado.

Aunque pocos dientes se presentaron sin inflamación, todos demostraron la formación de una entina secundaria y la penetración de placa bacteriana a través de túbulos dentinales expuestos, se considera que este resultado fue producto de la remoción de la capa de desecho y de la ampliación de la apertura de los túbulos dentinales por acción del ácido, lo cual facilitó la penetración de los microorganismos de la placa.

Muchos autores refieren que la gran mayoría de los dientes con problemas periodontales con un 66% o más de pérdida ósea, generalmente presentan un porcentaje elevado de lesiones pulpares y necesitan de un tratamiento endodóntico, pues al efectuar el tratamiento periodontal, el tejido pulpar que puede estar lesionado impedirá alcanzar la total curación periodontal antes de iniciar el tratamiento endodóntico de los dientes con enfermedad periodontal, los cuales pueden ser de utilidad al clínico para mejorar el pronóstico y los resultados.

Cuando se observa un problema `periodontal en donde el paciente demuestra la

presencia de una bolsa periodontal con trayecto fistuloso de drenaje crónico, edema y dolor a los cambios térmicos y a la percusión (dos últimos síntomas comunes con la enfermedad pulpar), se debe efectuar primeramente el tratamiento periodontal.

Si la lesión inicial no cura a pesar del tratamiento periodontal correcto, se debe descartar la presencia de un problema pulpar a través de pruebas diagnósticas.

Cuando se detecta una pérdida ósea importante o se sospecha de una enfermedad pulpar como consecuencia de una restauración profunda, un recubrimiento pulpar, una pulpotomía o de una lesión periapical difusa, se debe realizar el tratamiento endodóntico anticipando la posibilidad de daños a la pulpa.

Las lesiones periodontales requieren de un tratamiento y control periodontal para disminuir o eliminar el daño, sin embargo, la aplicación de los procedimientos periodontales remueve una porción considerable de tejido duro, que finge de barrera protectora y hace que las sustancias irritantes del medio bucal se aproximen más fácilmente al tejido pulpar. Debido a esto, el clínico está obligado a vigilar la aparición de signos de inflamación pulpar para tomar las medidas tendientes a evitarla. Entre las precauciones más importantes a tomar en consideración se encuentran:

Evitar el empleo de sustancias químicas irritantes cuando es inevitable el contacto con la superficie radicular.

Reducir al mínimo el uso de los aparatos de ultrasonido y raspadores de rotación, cuando la capa de dentina es inferior a 2mm o sobre todo, después de extraer una considerable cantidad de cemento y dentina necróticas.

Dejar tiempo suficiente para que la pulpa se recupere en caso de una leve irritación, y

Detectar la necesidad de tratamiento endodóntico e instaurado en caso de pulpitis irreversible.

Todas estas precauciones no significan en modo alguno que determinados aspectos del tratamiento periodontal deben ejecutarse de una forma superficial, pues los depósitos de cálculos, detritos, dentina y cemento necrótico, y zonas de mala inserción deben ser eliminados, sin embargo, se debe recalcar la posibilidad de inflamación pulpar al realizar estos procedimientos y adoptar las medidas oportunas para disminuir esta reacción.

Del mismo modo que el dentista restaurador ha de tener en cuenta la pulpa al preparar la porción coronal de un diente para una corona u otro tipo de restauración, el profesional que practica el tratamiento periodontal también debe tener en cuenta la pulpa cuando se modifica la forma de la raíz.

Cabe destacar que a pesar de que hay métodos recientes para la prevención y curación de esta afección como la utilización de aparatos de ultrasonido (Scaller), todavía se usan las práctica tradicionales (tartrectomía).

La Organización Mundial de la Salud, recomendó la utilización de los aparatos de ultrasonido para realizar la ambientación periodontal, y disminuir así la inflamación para dar paso al tratamiento propiamente dicho. En los últimos congresos llevados a cabo en Venezuela (Puerto La Cruz, 2000) y Perú (Lima, 2000), los exponentes tuvieron especial cuidado de mencionar las recomendaciones dadas por la O.M.S.

CAPITULO IV
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS CON
RESPECTO A LOS CAMBIOS PULPARES DURANTE LA ENFERMEDAD
PERIODONTAL EN LOS PAISES
COLOMBIA Y VENEZUELA

Hess (1962) científico alemán reconocido por sus trabajos de investigación en referencia al tema en estudio, realizó corrosión con vulcanito donde estudió el sistema de conductos radiculares, llegando a la conclusión de la existencia de estos. Este trabajo sirvió de base para investigaciones sobre la existencia de sistemas de conductos radiculares.

Cabe destacar que los estudios realizados por Pineda y Kutter (1972) sobre ramificaciones de conductos principales se pudo comprobar la existencia de estos y su ubicación, con frecuencia en el tercio apical.

Heredia y Fernández (1989) investigaron por medio de trabajos bibliográficos el efecto de la enfermedad periodontal sobre el tejido pulpar, llegando a la conclusión que los efectos de la enfermedad periodontal son letales para la pulpa.

Andrade y Bolívar (1992) investigaron la afección del periodonto y los cambios que se producen en la pulpa.

Como puede apreciarse estas investigaciones previas, al igual que otros que no se mencionan, han sido de suma importancia para seguir realizando estudios en Venezuela, acerca de los cambios que se producen en la pulpa a causa de una enfermedad periodontal, por lo que doctores investigadores interesados en esta rama de la odontología, se abocaron a profundizar para demostrar que una afección periodontal iatrogénica en su tratamiento, trae como consecuencia graves

cambios en la pulpa, que todos estos productos tóxicos que produjeron del periodonto viajar a través de los conductos accesorios que se encuentran en el tercio apical, originando lesiones en la pulpa dental.

Al respecto Lasala (1979) destacado endodoncista e investigador venezolano, realizó estudios donde demostró la afección pulpar a causa de una enfermedad periodontal llamada lesión endoperiodontal, y reafirma que los productos de las bacterias influye de manera irreparable sobre cambios que se presentan en la pulpa por acción directa de irritantes que viajan a través de vías de conductos que comunican ambos tejidos.

De igual forma en Latinoamérica se han demostrado estas afecciones, específicamente en Colombia donde de igual forma se han realizado muchas investigaciones tanto experimentales como documentales, donde se ha llegado a la conclusión de la existencia de conductos accesorios para los cuales viajan un sin fin de irritantes que provienen de una enfermedad periodontal muy agresiva y avanzada, trayendo como posible consecuencia lesiones pulpares, tomando en cuenta otros factores como anteriormente se ha descrito en el capítulo III de esta investigación, de la influencia que ejerce una terapia periodontal inadecuada (iatrogenia). Disponible en: www.encolombia.com/images/ace/endodoncia.html

En investigaciones recientes la Organización Mundial de la Salud ha manifestado la ineficacia que se tiene con el raspado y alisado radicular, maniobra que por más de 20 años atrás se realizaba y que desde hace aproximadamente 2 años se ha dejado de realizar, ya que su ejecución puede traer daños irreparables al tejido y si se agrega a esto otros factores tales como: mala higiene, hábitos (tabaco, alcohol, droga, etc), hipersensibilidad, iatrogenia; y sabiendo la existencia de los conductos accesorios se puede influir de manera significativa en la migración de

irritantes hacia el tejido pulpar, trayendo como secuela cambios significativos en la pulpa durante el desarrollo de una enfermedad periodontal.

Recientemente se ha demostrado que la terapéutica a seguir para tratar las lesiones periodontales, es la utilización del ultrasonido, y luego de tratar la unidad dentaria periodontalmente se sugiere tratarla endodónticamente, y así prevenir la pérdida de la misma.

Al recabar la información suministrada por diferentes medios como bibliografías, correos electrónicos, entrevistas, se puede establecer que los adelantos científicos en este caso: cambios pulpares durante el desarrollo de la enfermedad periodontal han sido muy provechosos. Los dos países (Colombia y Venezuela), han desarrollado muchas técnicas para identificar la enfermedad y tratarla, han realizado a través de los años investigaciones, demostrando la invasión bacteriana que puede existir de origen periodontal causando daño endodóntico. Pero a criterio de los autores de esta investigación, Colombia con respecto a los estudios suministrados para que los profesionales realicen cursos de especialización y de postgrado en centros de investigación o universidad, donde se es ofertado la rama de Endodoncia y de Periodoncia. Aunque queda mucho por investigar se ha demostrado que la ciencia y la investigación se orientan a un universo de alcances y logros, dando más oportunidades de que el profesional aumente sus conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

Bender B. y Seltzer, S. (1972). *El efecto periodontal en enfermedades de la pulpa. Cirugía Oral.*

Divo, A. (1997). *Microbiología Médica. 9ª Edición. Editorial Interamericana.*

Harrington, G.W. (1979). *Enfermedades Pulpares-Enfermedades Periodontales: Diagnóstico diferencial Clinodont N.A.*

Heredia, B. y Fernández, V. (1989). *Lesiones combinadas endodóntico-periodontales. Enfoque. Revista Asociada Odontológica. Argentina.*

Hernández y Mena (1990). *Periodoncia. Argentina.*

Kramer, I.R. (1960). *Las estructuras vasculares de la pulpa dental humana. Biología Oral.*

Kuttler, Y. (1980). *Fundamentos de la endo-metaendodoncia práctica. 2ª Edición. México.*

Lasala A. (1979). *Endodoncia. 3ª Edición. Venezuela.*

Linares A.L. y Ramírez H.L. (1990). Estudios comparativos en pacientes tratados quirúrgicamente con curetaje apical o apicectomía. Universidad de Carabobo. Trabajo de Ascenso.

Mérida M.T. (1994). Patología General y Bucal. 2º Edición. Valencia:Editorial Clemente Editores.

Oban B. (1969). Histología y Embriología Bucal de Orban. (Revisión de Herry Sicher). 7ª Edición. México: La Prensa Mexicana.

Pineda F. y Kuttler Y. (1972). Mesiodistal y bucolingual de raíces radiográficas. Investigaciones de 7275 canales de raíces. Cirugía Oral.

Pino B. (1989). Regeneración Periodontal. Chile.

Seltzer S.; Bender I. y Ziontz (1963). La interrelación de enfermedades periodontales y la pulpa. Cirugía Oral.

Simón J. y De Deus (1993). Relaciones endodóncicas-periodontales en endodoncia. Los Caminos de la Pulpa. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana.

***Ten Cate A.R. (1986). Histología oral, desarrollo, estructura y función. 2ª Edición.
Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.***

www.satelinet.com/dental/fhm.htm

www.encolombia.com/endodoncia1_cuantificacion2.htm#INTRO

email.unmayor.cl/~bmartinez/private/pulpop/pulpop.html

www.encolombia.com/images/ace/endodoncia.html