

00392

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

TRATAMIENTOS DE ENDODONCIA

1988

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTOS DE ENDODONCIA

FABIO HERMIDA 821039

Monografía realizada como requisito parcial para optar el
título de Odontólogo

DIRECTIVAS

Rector: Dr. Jorge Arango.

Decana: Dra. Marisol Arango de León.

Vicedecano: Dr. Jairo Forero Morales.

Secretario Académico: Dr. Felipe Falla.

Director de Monografía: Dra. Rosalba Velandia.

Director Clínica Chia: Dra. Gladys Sandoval de Arenas.

CONCEPTO DE LA DIRECTORA DE MONOGRAFIA

La monografía realizada y presentada por el estudiante FABIO HERMIDA, no desmerece un concepto favorable puesto que el tema está bien tratado. Sin embargo este tema lamentablemente no permitiendo un análisis práctico (experimento) lo convierte, en un trabajo poco atractivo.


Dra. ROSALBA VELANDIA

AGRADECIMIENTOS

El autor da sus agradecimientos a la Dra. Rosalba Velandia por toda la información dada, para poder realizar y profundizar más el tema de la endodoncia y sus tratamientos.

También, al Dr. Carlos Castro que me colaboró en la toma de las filminas, sin ellos no habría sido posible la realización de esta monografía.

DEDICATORIA

A mis padres y mis hermanos y amigos.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCION	1
2. DEFINICION	2
3. HISTORIA DE LA ENDODONCIA	3
3.1. EPOCA DEL EMPIRISMO	3
3.1.1. Radicales	6
3.1.2. Conservadores	6
3.1.3. Investigadores	7
3.2. EPOCA DEL RESURGIMIENTO ENDODONTICO	7
3.2.1. Pruebas Radiográficas	7
3.2.2. Pruebas Bacteriológicas	8
3.2.3. Pruebas Histopatológicas	8
3.3. EPOCA DE CONCRECION	9
3.3.1. Zona de Infección	10
3.3.2. Zona de Contaminación	10
3.3.3. Zona de Irritación	10
3.3.4. Zona de Estimulación	10
3.4. SIMPLIFICACION ENDODONTICA	11
4. ORGANO DENTINO PULPAR	12
4.1. DENTINA	13

4.1.1.	Odontoblastos	14
4.1.2.	Tubulos Dentales	14
4.1.3.	Espacio Periodontoblástico	15
4.1.4.	Dentina Peritubular	15
4.1.5.	Dentina Intertubular	15
4.1.6.	Predentina	15
4.2.	PULPA DENTAL	16
4.2.1.	Odontoblastos	16
4.2.2.	Zona de Weil	17
4.2.3.	Zona de Ricas Células	17
4.2.4.	Nódulos Pulpares	18
4.2.5.	Inervación	18
4.3.	FUNCIONES DENTINO-PULPARES	19
4.3.1.	Producción de Dentina Primaria	19
4.3.2.	Producción de Dentina Secundaria	19
4.3.3.	Producción de Dentina Reparativa	20
4.4.	LIGAMENTO PERIODONTAL	20
4.4.1.	Funciones	21
4.4.2.	Fibras	21
4.4.2.1.	Fibras Gingivales	21
4.4.2.2.	Fibras Periodontales	21
4.4.2.2.1.	Fibras Transeptables	22
4.4.2.2.2.	Fibras Crestoalveolares	22
4.4.2.2.3.	Fibras Horizontales	22
4.4.2.2.4.	Fibras Oblicuas	22
4.4.2.2.5.	Fibras Apicales	22

5. TRATAMIENTOS ENDODONTICOS	23
5.1. DIENTES FRACTURADOS	23
5.1.1. Etiología	24
5.1.2. Tratamiento	25
5.1.2.1. Fractura Coronaria sin Exposición Pulpar	25
5.1.2.2. Fractura Coronaria con Exposición Pulpar	25
5.1.2.3. Fractura Radicular	25
5.2. DIENTE LUXADO	27
5.2.1. Tratamiento	29
5.3. APICEPTOMIA	31
5.3.1. Indicaciones	32
5.3.2. Contraindicaciones	34
5.3.3. Limitaciones de la Apiceptomía	34
5.3.4. Medicación	35
5.3.4.1. Intervención en dos tipos	35
5.3.4.1.1. Instrumental	35
5.3.4.1.2. Amputación Radicular	35
5.3.5. Apicepromia Inmediata	37
5.3.5.1. Técnica	37
5.4. IMPLANTES ENDODONTICOS	38
5.4.1. Errores en la selección de casos y diagnósticos	39
5.4.2. Factores Anatómicos	40
5.4.3. Errores de tratamiento	41
5.4.3.1. Obliteración Apical Inadecuada	41
5.4.3.2. Adaptación inadecuada del Implante Endodóncico	41

5.4.3.3. Sobre preparación del conducto radicular	42
5.4.3.4. Longitud Inadecuada del Implante	42
5.4.3.5. Falta de ferulización de los anclajes para dentaduras parciales	43
5.4.4. Indicaciones	43
5.4.5. Instrumental	43
5.4.6. Técnica	44
BIBLIOGRAFIA	45

INTRODUCCION

Primero se hablo de su definici6n, luego se hizo una reseña hist6rica de la endodoncia; luego se hablo de algunos tratamientos en la endodoncia.

2. DEFINICION

Es la ciencia y el arte que cuida de la profilaxis y del tratamiento de la endodoncia y de la región apical y periapical.

La endodoncia está representada por la dentina, la cavidad pulpar y la pulpa.

3. HISTORIA DE LA ENDODONCIA

3.1. EPOCA DEL EMPIRISMO: (Siglo I-1910)

Arabes: Para ellos la extracción dentaria era un recurso extremo, creándose en consecuencia métodos y medios terapéuticos para conservar los dientes.

Serapion en el siglo X colocaba opio en la cavidad de las caries para combatir el dolor.

Albucasis en el siglo XI recomendaba para las afecciones dentarias el uso de cauterio, que era introducido en la cavidad bucal a través de un tubo protector de los tejidos blandos vecinos.

Los Chinos y los egipcios consideraban que los abscesos eran causados por un gusano blanco con cabeza negra que vivía dentro del diente esta teoría fue bastante popular hasta mediados del siglo XVIII cuando Pierre Fauchard comenzó a tener sus dudas al respecto pero no pudo expresarlas de manera concluyente debido a que el decano

de la Facultad de Medicina creía todavía en la teoría del gusano el tratamiento de los chinos para los dientes con absceso estaba destinado a matar al gusano con una preparación que contenía arsénico.

El sirio Alquigenes a finales del siglo I se percató que el dolor podía aliviarse taladrando dentro de la cámara pulpar con el objeto de obtener desague, para lo cual el diseñó un trépano para este propósito.

La inyección de cocaína al 4% como técnica de bloqueo del nervio mandibular es atribuido a William Halstead en 1884 los rayos X los descubrió Roentgen en 1895 y la primera Rx dental por W. Hoening, de Frankfurt en 1896 popularizó más la terapéutica radicular.

Miller presentaba las pastas momificantes que adquirían gran popularidad a través de la "pasta frío" a base de formal de hido recomendado por Gysi en 1898.

Onderdonk, en 1901 recomendaba el examen bacteriológico del conducto radicular antes de su obturación.

Epoca de la infección focal y localización electiva.

Solamente apartir de 1920 la teoría de la "sepsis bucal" llegó a los Estados Unidos, siendo allí ampliamente

estudiado bajo el punto de vista clínico y experimental.

Billings en 1921 uno de los primeros en estudiar ese problema en ese país, acentuaba aun más aquellas críticas, afirmando que el diente despulpado era un foco de infección y responsable de afecciones sistémicas. Billings, a través del material recogido en pulpas infectadas, es quien aisló estreptococos y estafilococos del conducto radicular acentuando así la idea de que la incidencia de la "sepsis bucal" de Hunter era un mal universal. Su libro focal infection se convertía en un clásico.

Rosenow también de los E.E.U.U. en 1922 devitalizó la pulpa en perros, provocando una infección artificial como médico y profesor de la clínica Mayo en los E.E.U.U., Rosenow, al someterse a un tratamiento de un conducto radicular de un canino superior, despulpado e infectado, sufrió las consecuencias de una "posible bacteriemia" uno de los motivos por los cuales se dedicó intensamente al estudio de la infección focal.

La verdad es que estos autores provocaron un verdadero impacto en la época, inaugurando una fase negra en la endodoncia o, de acuerdo con Shad implantaron el reino del terror para el diente despulpado.

Los médicos, cuando no encontraban una causa para algunas dolencias o, ordenaban extracciones en masa, tanto de los dientes despulpados, de aquellos sometidos al tratamiento endodóncico, como también de los dientes con vitalidad pulpar. Este criterio desgraciadamente, persistió en Brasil hasta hace muy poco tiempo.

Los hechos anteriores citados determinaron en esta época una escisión entre aquellos que se dedicaban al estudio y a la práctica de la endodoncia, distinguiéndose tres grupos:

3.1.1. Radicales:

Que constituían la gran mayoría, por temor a la infección indicaban extracción de los dientes despulpados inclusive en aquellos en que el tratamiento endodóntico estaba bien realizado.

3.1.2. Conservadores:

Siguen realizando tratamientos endodóncicos procurando mientras tanto mejorar la técnica y dando más bases científicas al mismo.

3.1.3. Investigadores:

Trabajos realizados por Feldman en 1927, Muller en 1927 en 1929, 1930, 1936 obteniendo piezas anatómicas de pacientes a través de la resección de la zona periapical, Coolidge en 1932 y otros quienes mostraron la necesidad de un mayor respeto por los tejidos periapicales, iniciándose una moderación en el empleo de métodos y medios antibacterianos enérgicos, de acuerdo con principios más biológicos, surgiendo la era biológica dentro de la segunda época de la historia de la endodoncia.

Es también en la era biológica que aparecen los primeros estudios relacionados con la cirugía endodóntica (instrumentación de los conductos radiculares), consustanciados en las palabras de Carriell: "Lo más importante en la terapéutica de las heridas infectadas, es la adecuada limpieza mecánica, ya que los tejidos necrosados sirven de refugio a los microorganismos y los protegen de la acción antiséptica.

3.2. EPOCA DEL RESURGIMIENTO ENDODONTICO

3.2.1. Pruebas radiográficas:

A través de los exámenes radiográficos comprobaron:

- La mala endodoncia que se practicaba en la época.
- La imposible realización de tratamientos endodonticos sin el empleo de los Rayos X.
- Lesiones periapicales endodoncico bien orientado y realizado.

3.2.2. Pruebas Bacteriológicas:

Los bacteriólogos después de la extracción de dientes con lesiones periapicales, recogían el material del fondo y de sus ápices llevaban este material a un medio de cultivo y posteriormente lo incubaban en estufas. Por la gran proliferación bacteriana manifestadas en estas muestras, estos investigadores comprobaron la presencia de bacterias y consiguientemente de la infección en la región periapical de los dientes despulpados.

3.2.3. Pruebas Histopatológicas:

Los histopatólogos , mientras tanto hicieron cortes histológicos de aquellas regiones, y raramente encontraron microorganismos, aún en el caso de lesiones periapiales encontraban señales de inflamación, pero raramente microorganismos.

3.3. EPOCA DE LA CONCRECION: (Afirmaci3n de la endodoncia).

En 1939 Fish no satisfecho a3n con las experiencias realizadas hasta entonces se formulaba la siguiente pregunta: Si el ex3men radiogr3fico muestra un diente con lesi3n periapical, Por qu3 no existen microorganismos en esa zona ?

Basandose en este hecho, Fish realiz3 nuevas experiencias seleccion3 un grupo de caballos, perfor3 sus maxilares e introdujo en esas perforaciones fibras de algod3n embebidas en cultivos de microorganismos aislados de conductos radiculares generalmente estreptococos y estafilococos produciendo de este modo un foco de infecci3n artificial.

Estos animales fueron despu3s sacrificados, al cabo de un periodo que vari3 entre 4 y 46 d3as y todo el tejido involucrado en el proceso fu3 retirado por el autor. La pieza fu3 sometida a cortes histol3gicos y estas fueron coloreadas con tinci3n Gram para identificar la presencia de microorganismos a traves de la colaboraci3n por hematoxilina eosina para evidenciar las alteraciones 3seas.

Estas alteraciones fueron realmente observadas y

encuadradas por el autor en cuatro zonas bien identificadas:

3.3.1. Zona de Infección:

Se caracterizaba por la presencia de leucocitos polimorfonucleares circundando un área central de bacterias que representan la infección.

3.3.2. Zona de Contaminación:

Es la no evidenciación más microorganismos, sino sus toxinas, que producían una destrucción celular. Había predominio de linfocitos y a veces presencia de plócitos.

3.3.3. Zona de Irritación:

No presentaba microorganismos pero si sus toxinas que se encontraban más olvidadas. Se caracterizaban por una activa fagocitosis por la presencia de histiocitos y osteoclastos.

3.3.4. Zona de Estimulación:

Caracterizada por la presencia de fibroblastos y osteoblastos.

3.4. SIMPLIFICACION ENDODONTICA

A este respecto, Kuttler nos afirma: la tendencia es revisar y comparar las técnicas con la finalidad de elegir las mejores y más simples, suprimiendo de la práctica endodóntica lo superfluo y lo innecesario, para que su realización sea más rápida, menos complicada y más accesible al profesional y al propio paciente.

Así, la simplificación en endodoncia puede ser definida como una manera fácil y rápida de practicar un tratamiento por medio de una habilidad profesional bastante depurada, implicando una disminución de tiempo de trabajo y consecuentemente, una reducción del "stress" por parte profesional así como por parte del paciente.

En esta simplificación, sin embargo no pueden ser subestimados los nuevos conocimientos y principalmente las bases biológicas que rigen el tratamiento endodóntico.

4. ORGANO DENTINO PULPAR

La dentina y la pulpa constituyen la mayor parte del diente y a su vez están íntimamente relacionados lo que hace posible su descripción en formas separadas, ya que en el interior de la dentina existen prolongaciones citoplasmáticas de células (odontoblastos) cuyos núcleos se localizan en la periferia del tejido pulpar.

La pulpa ocupa la parte central del diente, está rodeada por la dentina en toda su extensión (coronaria y radicular) y a nivel del foramen apical se continua con los tejidos periodontales. A su vez la dentina está cubierta por esmalte en la parte coronaria y por cemento en la parte radicular.

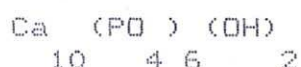
La dentina es un tejido mineralizado (70%) y avascular, mientras que la pulpa, está constituida toda por elementos orgánicos y presenta amplia irrigación e inervación. Ambos tejidos se originan del mesenquima a través de la evolución progresiva de una estructura conocida como la "papila dental".

Si bien su origen y función están correlacionados es indispensable tratar de mencionar en detalle cuales son los componentes de cada uno para comprender mejor su función.

4.1. DENTINA

Después del esmalte la dentina es el tejido dentario más calcificado pero su grado de calcificación es variable en forma progresiva de acuerdo con la edad del paciente.

Su parte inorgánica está representada por cristales de Hidroxiapatita, cuya fórmula es:



Además de la hidroxiapatita hay en la dentina otros componentes como fosfatos y carbonatos clásicos. Los grupos OH de la hidroxiapatita pueden ser remplazados por el ión fluor para formar una fluorapatita, la cual tiene gran significado clínico ya que es menos soluble que la hidroxiapatita, disminuyendo de esta manera la incidencia de caries dental.

La parte orgánica está representada principalmente por colágeno y en cantidad mucho menor por mucopolisacáridos, lípidos y ácido cítrico.

Estructuralmente la dentina está constituida así:

4.1.1. Odontoblastos

Son células especializadas de origen mesodérmico que ocupan la parte periférica del tejido pulpar; poseen largas prolongaciones citoplasmática las cuales se introducen por el interior de los túbulos dentarios avanzando hasta su terminación. Al hacer contacto con el esmalte; son altamente diferenciados y por consiguiente no sufre división por mitosis.

Su función principal consiste en producir dentina a través de una activa síntesis de aminoácidos, que luego son secretados como una proteína conocida como "colágeno", que constituye la mayor parte de la porción orgánica de la dentina.

4.1.2. Tubulos Dentales

Avanzan desde la pulpa hasta el esmalte y en su interior llevan las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos. Su diámetro varía, o mejor disminuye con la edad y también de acuerdo con su colocación, pues son más amplios en la vecindad de la pulpa mientras que su espesor, decrece a medida que se alejan de ésta. En

personas jóvenes el diámetro varía entre 4 y 5 micras.

4.1.3. Espacio Periodontoblástico

Está localizado entre la pared del túbulo dentario y la prolongación odontoblástica. Contiene fluido intersticial y sustancias orgánicas.

4.1.4. Dentina Peritubular

Rodea los tubulos dentarios y se caracteriza por poseer mayor cantidad de sustancia inorgánica.

4.1.5. Dentina Intertubular

Se encuentra entre túbulo y túbulo y posee menor cantidad de sales calcicas.

4.1.6. Predentina

Constituida únicamente por sustancia orgánica y localizada en íntimo contacto con el tejido pulpar, se forman durante toda la vida y progresivamente va calcificandose para construir la dentina.

En síntesis la dentina es un tejido vital capaz de modificar su cantidad de contenido cálcico, bien por si

misma, como una reacción de defensa ante elementos irritantes, o estimulada por la acción de algunos medicamentos por ejemplo: el hidróxido de calcio, el óxido de zinc, y eugenol, el fluoruro de estaño al 10%, los cuales han mostrado capacidad para inducir la remineralización dentinal. Además posee alta sensibilidad para responder siempre con dolor ante diferentes estímulos; se cree que las prolongaciones odontoblásticas pueden actuar como receptores nerviosos (dendritas) conduciendo dicho estímulo a las terminaciones nerviosas existentes en el tejido pulpar.

4.2. PULPA DENTAL

Contiene un 25% de sustancias orgánicas y un 75% de agua distribuidos en un elemento celular fibroso, para conformar un tejido conectivo laxo especializado que se caracteriza por poseer células muy diferenciadas, como son en efecto los odontoblastos.

Posee la siguiente estructura:

4.2.1. Odontoblastos

Son células diferenciadas de origen mesodérmico cuya función principal consiste en producir dentina. Se

hallan localizados en la periferia del tejido pulpar.

Están dispuestos en capas de 3 ó 4 hileras en la parte coronaria, que van disminuyendo de espesor en forma progresiva a medida que se dirigen hacia la porción apical del diente. Son de forma columnar y sus citoplasmas se encuentran en el interior de los túbulos dentarios.

4.2.2. Zona de Weil

También conocida como zona libre de células, localizada en forma de avanico inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos. Está constituida por terminaciones nerviosas amielínicas cuyos extremos, con frecuencia, pueden sobrepasar las capas de odontoblastos y penetran ligeramente en la predentina.

4.2.3. Zona de Ricas Células

A continuación de la capa de Weil viene una amplia zona que posee numerosos grupos celulares y abundante irrigación e inervación.

En personas jóvenes hay un predominio celular sobre el fibroso pero este se invierte a medida que aumenta la

edad, disminuyendo de ésta manera la capacidad regenerativa del tejido pulpar.

Entre este grupo celular se encuentran fibroblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas, macrófagos, algunas células sanguíneas, vasos y nervios. Dentro del elemento fibroso predominan las fibras colágena sobre las fibras elásticas y reticulares. Todo este conjunto celular y fibroso se encuentra en medio de una sustancia intersticial compuesta por glicoproteínas y mucopolisacáridos ácidos.

4.2.4. Nódulos Pulpaes

También llamados piedras pulpaes o denticulos. Están formados por sustancias calcificadas en el interior de un tejido blando como lo es la pulpa dental. Pueden encontrarse en la pulpa normal, pero son más comunes en alteraciones patológicas del tejido pulpar.

4.2.5. Inervación

Estos dos tejidos la dentina y la pulpa, están intimamente relacionados y poseen un alto grado de sensibilidad. Esta sensibilidad en la porción dentinaria no ha podido ser explicada. Se cree que las porciones

odontoblasticas que avanzan hasta el límite con el esmalte, pueden actuar como dendritas para recibir estímulos, que a su vez, son transmitidos a las terminaciones nerviosas presentes en la zona de Weil.

Hasta la fecha ha sido posible describir terminaciones nerviosas simples a nivel de espacio periodontoblastico en la PREDENTINA pero en ningun momento su visualización ha sido descrita en capas más profundas de la dentina.

4.3. FUNCIONES DENTINO-PULPARES

4.3.1. Producción de Dentina Primaria

Formada por los odontoblastos hasta cuando se completa la erupción del diente, con numerosos túbulos dentinarios que avanzan hacia la pulpa desde el esmalte dispuestos en forma de S itálica.

4.3.2. Producción de Dentina Secundaria

Formada por los odontoblastos deespués de la erupción del diente. Continúa formandose durante la vida, disponiendose en forma regular, disminuyendo así el tamaño de la cámara pulpar y los conductos radiculares. El número de túbulos y su disposición son más irregulares

cuando se les compara con la dentina primaria. Su formación es más abundante en el piso de la cámara pulpar, menor en el techo y aún menor en las paredes laterales.

4.3.3. Producción de Dentina Reparativa

Formada por los odontoblastos como una respuesta de defensa contra los distintos elementos que puedan provocar irrigaciones al tejido pulpar se forma únicamente al frente de los túbulos dentinarios afectados, deformando de ésta manera el contorno regular de la cámara pulpar. El número de túbulos, la dirección y el contenido cálcico, son muy irregulares cuando se les compara con la dentina secundaria.

4.4. LIGAMENTO PERIODONTAL

Es un tejido denso y fibroso que soporta y adhiere el diente a su alvéolo. Formado principalmente por fibras colágenas incluidas en una sustancia intercelular que parece un gel. El ligamento es más ancho en la cresta ósea y más estrecho en la porción central de la raíz, vuelve a ensancharse en la región apical.

4.4.1. Funciones

- Asegurar el diente a su alvéolo.
- Proporcionar una fuente celular que puede el crecimiento y reparación del hueso alveolar.
- Aportar la sensibilidad y nutrición del diente.

4.4.2. Fibras

Las fibras colágenas del ligamento periodontal se insertan ya sea en el hueso o en el cemento de manera similar a la que adhieren las fibras de Sharpey a otros huesos. La disposición de la fibra está adaptada para oponerse a las fuerzas aplicadas al diente dentro de los límites fisiológicos. La presión es transformada en atracción sobre el hueso y el cemento.

Los grupos de fibras que se encuentran en el aparato de inserción del diente son los siguientes:

4.4.2.1. Fibras Gingivales:

Grupo de fibras, presentes en la encía que soporta el tejido gingival y está incluido en el cemento dentario.

4.4.2.2. Fibras Periodontales:

Las fibras periodontales propiamente dichas y estas se

subdividen en 5 grupos:

4.4.2.2.1. Fibras Transeptables: Las cuales atraviesan la cresta ósea.

4.4.2.2.2. Fibras Crestoalveolares: Que van desde la cresta alveolar al ligamento y se adhiere así misma al cemento.

4.4.2.2.3. Fibras HorizontalesQue pasan del cemento al hueso alveolar en ángulos rectos.

4.4.2.2.4. Fibras Oblicuas: Estan adheridas al cemento más apicalmente

4.4.2.2.5. Fibras Apicales: Que son radiadas al rededor de la porción apical del diente.

5. TRATAMIENTOS ENDODONTICOS

Tratamiento de dientes anteriores fracturados y traumatizados.

5.1. DIENTES FRACTURADOS:

Las fracturas coronarias generalmente son diagonales y abarcan uno de los ángulos del diente, con frecuencia en molar, las radicales por lo común son horizontales. La fractura radicular producida cerca del tercio apical es de pronóstico más favorable que la del tercio medio o cervical, pues en este último caso el fragmento tendrá menos soporte alveolar y resultará más difícil la inmovilización del diente. Los traumatismos son fracturas coronarias o radicales provocan tantas lesiones pulpares como los traumatismos con dichas fracturas. En el primer caso, el impacto se transmite directamente a la pulpa, que recibe toda la fuerza del golpe, mientras que en el segundo, se interrumpe a la altura de la fractura crónica o radicular y es menos probable que la pulpa resulte dañada seriamente.

5.1.1. Etiología

En los niños, el traumatismo casi siempre se produce por una caída (al correr, trepar, andar en bicicleta, etc.), en los jóvenes comunmente está asociado a la práctica de deporte (beisbol, futbol, basketbol, jockey etc.), mientras que en los adultos se debe habitualmente a un accidente de automóvil o de trabajo. La frecuencia de fracturas es de al rededor del 5%, según Ellis, el 4,2%, según Grundy, el 5,1%, la frecuencia de dientes fracturados es tres veces mayor en los varones que en las niñas. Como un alto porcentaje de fracturas coronarias que afectan la pulpa ocurren como resultado de accidentes deportivos, se debe adoptar el máximo de precauciones para proteger los dientes de los niños a través de programas educativos de prevención y también mediante el empleo de protectores bucales.

La concusión dentaria, con fractura o sin ella, pueden provocar daños en los vasos sanguíneos de la pulpa y la consiguiente hemorragia y extravasamiento de los entrositos en los conductillos dentinarios. En la mayoría de los casos, el color de la corona se irá alterando y al pulpa eventualmente, acabará por mortificarse, si bien puede ocurrir aunque raramente, que conserve su vitalidad a pesar del cambio de color de la corona.

5.1.2. Tratamiento

Dependerá del grado y el tipo de compromiso pulpar, si existe o no exposición, etc.:

5.1.2.1. Fractura Coronaria sin Exposición Pulpar

Se prueba la vitalidad del diente con el probador pulpar eléctrico y con hielo o cloruro de etilo, si el diente está asintomático y responde dentro de los límites normales se controlará su vitalidad nuevamente después de una semana, un mes, tres meses, seis meses y un año. Se tomarán radiografías con intervalos de seis meses o aún si la pulpa responde normalmente durante este período se puede resumir que ha habido recuperación. Si para obtener una respuesta, requiere progresivamente mayor cantidad de corrimiento, el pronóstico será desfavorable.

5.1.2.2. Fractura Coronaria con Exposición Pulpar

Existen cuatro posibilidades de tratamiento:

apicoformación, pulpotomía, pulpectomía y apicectomía.

5.1.2.3. Fractura Radicular

Cuando se presenta una fractura horizontal u oblicua de

la raíz, está indicada la inmovilización del diente, ligandola a los vecinos para mantenerlo en reposo. Si estuviese localizada en el tercio apical, el pronóstico será favorable siempre que el diente sea inmovilizado y no sufra presiones excesivas durante la masticación. Deberá desgastarse el o los dientes antagonistas a fin de disminuir el trauma oclusal. La inmovilización puede lograrse ligando el diente fracturado a varios vecinos con un alambre fino de ortodoncia, colocando bandas ortodónticas, para sostener el arco, o cementando una férula de acrílico, o colada que podrá retirarse después de dos o tres meses. Se probará la utilidad pulpar de los dientes afectados y periódicamente se tomarán radiografías. En la mayoría de los casos la pulpa conservará su vitalidad.

Si la fractura radicular se presenta en el tercio medio o coronario de la raíz el pronóstico será menos favorable debido a la dificultad para inmovilizar el diente si bien se formará tejido fibroso entre las superficies de fractura de la raíz, el movimiento más o menos constante del diente, impedirá la reparación con cemento. Con el tiempo, el diente se moverá y deberá ser extraído y aun puede llegar a la exfoliación completa.

5.2. DIENTE LUXADO

Es el desplazamiento o la dislocación de un diente de su alvéolo. La luxación puede ser parcial, en cuyo caso el diente está desplazado parcialmente de su alvéolo, o total, es decir, la avulsión es completa. Los dientes pueden presentarse en intrusión o sea, hundidos dentro del hueso alveolar, pero en la mayoría de los casos se presentan en extrusión, i, e, proyectados fuera del alvéolo.

Fauchard, al referirse a los dientes luxados, relata que al intentar extraer un diente, el vecino comenzó a salir junto con él, y dijo entonces mientras realizaba la intervención, "noté que el segundo molar estaba saliendo de su alvéolo junto con el que yo quería extraer... cuando percibí esta situación, coloqué ambos dientes nuevamente en sus alvéolos y lo adapté. De esta manera puede extraer el diente cariado, y el vecino que había sido muy movilizado quedó tan firme como estaba al comienzo".

En los dientes luxados por golpes, los tejidos blandos se presentan tumefactos y cubiertos de sangre y el diente puede presentarse con extrema movilidad, especialmente si está con extrusión. En estos casos la inserción

periodontal está dañada en distintas zonas, o aún en su totalidad según el grado de desplazamiento que haya sufrido el diente. Rara vez la luxación dentaria va acompañada de fractura.

Habitualmente el golpe se recibe en dirección casi paralela al eje longitudinal del diente y no perpendicular al mismo, por cuya razón las probabilidades de fractura son menores. Aunque parezca extraño, si tenemos en cuenta el aspecto que presentan los tejidos, el paciente acusa solo pequeñas molestias, exceptuado un dolor difuso en la zona afectada por el golpe. Poco después del traumatismo, el diente puede presentarse insensible. Al examinarse el grado de movilidad del diente luxado debe procederse con cautela para no desplazarlo aún más.

En el caso en que el diente está hundido, debido a la tumefacción de los tejidos, a veces solo es visible una porción tan pequeña de la corona, que puede resultar difícil determinar el grado de desplazamiento mediante la inspección visual.

El diente afectado se presentará flojo, adormecido o dolorido, más corto o más largo que los dientes vecinos, según esté en intrusión o extrusión y cubierto de

coagulos sanguíneos. En realidad el aspecto clínico más característico de un diente luxado es la hemorragia de los tejidos blandos adyacentes, acompañada de tumefacción. El diagnóstico se realiza fácilmente a través de la historia clínica y el examen radiográfico.

5.2.1. Tratamiento

Los dientes en intrusión no requieren de ningún tratamiento, excepto la aplicación de frío en la cara, reducir la tumefacción y el dolor. Si la recuperación de la posición original en el alvéolo es lenta, puede prepararse una cavidad por lingual para la recepción de un pin y mediante un aparato ortodóntico con un resorte lineal simple, guiar el diente a su posición correcta en el arco. En la mayoría de los casos no es necesario hacer el tratamiento de conductos; no obstante, se controlará frecuentemente la vitalidad pulpar.

Los dientes con extrusión serán encajados nuevamente dentro del alvéolo lo más pronto posible después del accidente. Conviene hacer esta operación con anestesia general presionando suavemente con los dedos o comprimiendo el diente con un baja lenguas de madera colocado sobre la superficie incisal de los dientes hasta introducirlo nuevamente dentro del alvéolo. El diente

luxado se fijará a los vecinos usando una sola tira de alamabre de bronce para ligaduras No. 020 o bien una doble tira de alambre de acero inoxidable No. 010 preferentemente este último. La ligadura de alambre deberá incluir varios dientes o por lo menos uno de cada lado del luxado avulsionado. Por razones estéticas, la ligadura de alambre se recubrirá por bucal con acrílico del color de diente. Otro método consiste en aplicar un área de alambre para ortodoncia, una férula de acrílico o de metal colado. La fijación puede hacerse en el momento aplicando una mezcla abundante de acrílico autopolimerizante contra la cara lingual de varios dientes adyacentes, repitiendo el procedimiento por lingual y uniendo las dos capas en las zonas interproximales. se liberará el diente de la oclusión para evitar u traumatismo adicional.

La pulpa puede sobrevivir y conservar su vitalidad según sea el grado de desplazamiento sufrido pues la arteria nutricia no siempre resulta seccionada o lesionada. Deberá controlarse la vitalidad de los dientes una vez por mes. Grossman descubrió un caso de luxación de cinco dientes con recuperación gradual de la vitalidad en tres de ellos. El retorno del índice de vitalidad normal puede ser lento pero no en el término de seis meses aproximadamente, la pulpa deberá reaccionar en forma

normal o casi normal. Si con el correr del tiempo requiriese progresivamente más corriente para obtener respuesta y la reacción al test del frío fuera cada vez más débil, deberá sospecharse que evoluciona hacia una modificación pulpar. En ese caso se hará de inmediato el tratamiento de conductos para evitar la complicación periapical.

5.3. APICEPTOMIA

Es la resección radicular, amputación radicular. Es una intervención que consiste en amputar el ápice radicular y curetear los tejidos periapicales adyacentes. Cuando el curetaje de los tejidos blandos se realiza sin remover el ápice radicular, la operación se denomina curetaje apical. La apiceptomía puede realizarse en uno o dos tiempos.

Para llevar a cabo la intervención en dos tiempos la preparación biomecánica del conducto radicular en la sesión inicial y se sella de la manera habitual una curación anticéptica (primer tiempo). En la sesión siguiente se obtura el conducto, se hace la amputación del ápice y se curetean los tejidos blandos (segundo tiempo). La intervención en dos tiempos es la más indicada en los siguientes casos:

- cuando debe hacerse una apiceptomía
- cuando son necesarias apiceptomías en dos o más dientes
- cuando el dentista no tiene mucha experiencia en endodoncia o en cirugía.

Para realizar intervención en un tiempo o "apiceptomía inmediata" se hará y la obturación del conducto e inmediatamente después la amputación del ápice radicular. Un operador experimentado puede realizar la totalidad de la operación en una hora o aún menos. La ventaja de la apiceptomía inmediata es el ahorro de tiempo; por ello está más indicada en pacientes que vienen de lejos o que pertenecen a instituciones militares.

5.3.1. Indicaciones

- Destrucción extensa de los tejidos periapicales, hueso o ligamento periodontal, que abarque un tercio o más del ápice radicular.
- Presencia de un quiste en el ápice radicular.
- Fracaso de un tratamiento previo de conductos con presencia de una zona de rarefacción en estos casos se recomienda hacer el tratamiento y la obturación radicular antes de efectuar la apiceptomía.
- Rotura de un instrumento en el tercio apical del conducto o canal bloqueado por un nódulo pulpar, una

bolilla de vidrio, etc.

- Perforación en el tercio apical del conducto.
- Apice radicular con reabsorción en forma de crater que indica la destrucción de dentina y cemento apical.
- Dientes juvenes con raíces incompletamente formadas, en que la obturación hermética en la proximidad del foramenapical es muy difícil pues el conducto tiene a ese nivel su mayor diámetro.
- Fragmento de una obturación radicular en la zona periapical, donde actúa como irritante.
- Conducto aparentemente bien tratado y obturado en el que existe un alijera periodontitis pero persiste probablemente causada por la irritación de microorganismos en un conducto lateral.
- Conducto inaccesible en una raíz en forma de bayoneta, que presenta una zona de rarefacción.
- Reabsorción interna o externa que afecta a la raíz.
- Marcada sobreobtención del conducto radicular que actúa como irritante de los conductos periapicales.
- Fractura del Apice radicular como mortificación pulpar.
- Imposibilidad de obtener un cultivo negativo mediante el tratamiento medicamentoso del conducto.
- Conducto radicular aparentemente codificado que presenta una zona de rarefacción.
- Imposibilidad de retirar una corona con anclaje intraradicular y persistencia de una zona de rarefacción

apical.

5.3.2. Contraindicaciones

- Cuando la remoción del ápice radicular y el curetaje dejan insuficiente soporte alveolar para el diente.
- En enfermedades periodontales con gran movilidad dentaria (clase 3) que no pueden tratarse estabilizando el diente.
- En abscesos periodontales.
- En caso de absceso difícil al campo operatorio.
- En enfermedades generales como diabetes activa, sífilis, tuberculosis, nefritis, o anemia y cuando por otras razones la salud del paciente no ofrezca garantías para la intervención.

5.3.3. Limitaciones de la Apiceptomía

- Los dientes anteriores responden generalmente al tratamiento radicular conservador, siempre que la destrucción ósea no sea muy grande o no se trate de un quiste.
- En dientes posteriores la intervención no siempre es factible.
- Con cierta frecuencia, se produce tumefacción y dolor post-operatorio después de la intervención.

5.3.4. Medicación

Consiste en administrar valium (5mg.) o seconal sódico (100 mg.) como sedante y tranquilizante y bantina (50 mg.) o sulfato de atropina, para controlar la salivación.

5.3.4.1. Intervención en dos tipos

5.3.4.1.1. Instrumental:

- Geringa tipo carpule.
- Tubo de solución anestésica.
- Un mango de bristar bard-parilov con hoja No. 15.
- Un separador de senn.
- Periostátomo.
- Un cincel para hueso Buckley No. 2 (manual).
- Dos curetas, flu-friedy No. 9 recta y No. 11 curva.
- Dos fresas redondas No. 5,4, fresa de fisura No. 558 o 702 y dos fresas No. 557 o 701.
- Un porta agujas de 12 cms.
- Hilo de sutura.
- Gelfoorm.
- Un aspirador.
- Gasa esteril y rollos de algodón.

5.3.4.1.2. Amputación Radicular

Se colocan dos compresas de gasa entre los dientes

superiores e inferiores, y se pide al paciente que ocluya los dientes y muerda la gasa.

Luego se esteriliza la mucosa, los dientes y la superficie interna de los labios.

Hace una insición semilunar directamente hasta el hueso si hay fistula, es preferible incluirla en el colgajo levantado.

Con un peristótomo que estará bien afilado se separa la fibra mucosa del hueso. El colgajo deberá contener el periostio, se levanta el colgajo y se sostiene con un separador.

Se abre una ventana en el hueso a fin de exponer el ápice radicular. Se hace con una fresa redonda No. 5 tallando dos aberturas en el hueso, una mesial y otra distal aproximadamente en el tercio medio con el tercio apical de la raíz. Si se hace en dientes superiores se hará una tercera abertura por arriba del ápice y en los inferiores, por debajo de él.

Siguiendo el contorno del ápice radicular se hace un coret en forma arco en el hueso que se inicia con una fresa de fisura colocada en la tercera abertura a una

profundidad de tres milímetros recorriendo luego el contorno del ápice hacia mesial y distal. Se remueve la tabla ósea vestibular con un cincel para hueso y se exponen el ápice radicular y el tejido blando contiguo.

En dientes anterosuperiores se corta el ápice con una fresa de fisura No. 702, en incisivos inferiores con un fresa No. 701. El corte por lo general es dos o tres milímetros del ápice se está irrigando para evitar el calentamiento.

Ya que movido, se curetea el hueso con suavidad y detenidamente. Debe removerse todo el tejido de granulación o quístico pues el epitelio residual puede evolucionar posteriormente a un quiste.

Se regularizan el extremo de la raíz y se irriga la herida abundantemente, luego se curetea la herida para estimular la hemorragia y se coloca una pequeña porción de Gelfoam, luego se sutura con hilo traumatipo si el paciente no puede venir se le coloca catgut. Luego se toma una radiografía post-operatoria.

5.3.5. Apicepromia Inmediata

5.3.5.1. Técnica

- Anestecia.

- Coloca el dique de goma.
- Deposita gotas de solución de hipoclorito de sodio en la cámara pulpar y se explora el conducto con una sonda liza y se limpia con un tuiranervio.
- Se ensancha el conducto.
- Se esteriliza la superficie del conducto con electroesterilización.
- Se prueba cono de gutapercha.
- Se retira el dique de goma.
- Apiceptomía se realiza de la forma corriente.
- Incisión semilunar.
- Se despega el colgajo de hueso.
- Se hace apertura en forma de arco a través del hueso a fin de exponer el extremo del ápice y los tejidos blandos adyacentes.
- Con una fresa se mueve de uno a dos milímetros del ápice radicular por desgaste.
- El lado óseo debe curetearse cuidadosamente.
- Se irriga con solución salina.
- Se provoca hemorragia mediante un curetaje adicional para ocupar la herida con sangre fresca.
- Coloca gelfoorm.
- Se sutura.

5.4. IMPLANTES ENDODONTICOS

Consiste en la estabilización de la raíz con un implante

metálico inerte que se extiende a través del ápice hacia el hueso periapical. Es totalmente intraóseo, sin comunicación con la cavidad oral.

Criterios para determinar el éxito:

- No debe existir comunicación con la cavidad oral demostrado con una sonda.
- No debe existir evidencia radiográfica de patología apical.
- No debe existir supuración gingival.
- El paciente no debe experimentar ninguna molestia.

5.4.1. Errores en la selección de casos y diagnósticos

Problemas periodontales terminales:

El implante endodóntico es un método de uso mínimo que no es aplicable en todos los casos.

El tratamiento de candidatos no adecuados va seguido de un fracaso predecible en casos en los que la colocación del implante endodóntico solo podía proporcionar una estabilización temporal.

El implante endodóntico no está pensado para un problema periodontal terminal, porque un factor importante es la

utilización satisfactoria del implante endodóncico es la ausencia de la comunicación entre el implante y la cavidad oral. Hay que valorar el hueso de soporte vestibulo-lingual. Esto se lleva a cabo realizando radiografías con la sonda colocada bajo anestesia local. La radiografía realizada sin la sonda no es adecuada.

El valor del implante endodóncico se basa en el diagnóstico precoz y el tratamiento para retardar la secuencia de la lesión periodontal.

5.4.2. Factores Anatómicos

Pueden existir factores anatómicos que si se detectan, impiden el empleo del implante endodóncico o, si no se detectan, provocarán que el implante vaya seguido de un fracaso. Algunos son:

Los incisivos inferiores pueden presentar una anatomía apical que no favorece el uso de un implante endodóncico por ejemplo, un foramen apical en forma de lazo, que no puede identificarse antes del tratamiento, es casi imposible de obturar con el implante endodóncico rígido y redondo, y las aperturas apicales múltiples no pueden sellarse con el implante endodóncico.

Los dientes superiores anteriores se encuentran a menudo en linguoversión con el ápice en una posición vestibular. Los ápices de piezas posteriores e inferiores pueden estar muy próximas al conducto mandibular. El riesgo de una parestesia prolongada hace que el empleo del implante endodóncico sea discutible.

Los ápices de piezas superiores posteriores pueden estar cerca del seno maxilar.

5.4.3. Errores de tratamiento

5.4.3.1. Obliteración Apical Inadecuada

Distorsión apical durante la preparación del conducto puesto que un implante rígido, circular y puntiagudo servirá como obturación endodóncica. Hay que preparar la porción apical con la redondez correspondiente. Por esta razón la técnica de elección durante la preparación es el ensanchamiento cuidadoso.

El movimiento lineado arriba y abajo deforma el ápice hasta una forma ovoide y puede provocar un fracaso endodóncico debido a la falta de obturación apical después de la cementación del implante endodóncico.

5.4.3.2. Adaptación inadecuada del implante endodóncico:

El ajuste del implante debe ser firme y estrecho, hay que

usar un porta agujas de picos fuertes para colocar y extraer el implante, y el ajuste final del implante debe adaptarse firmemente al ápice un milímetro más corto que la longitud intraósea preparada. Hay que cortar 1 mm. del extremo apical del implante endodóncico después de cada prueba de ajuste, y hay que reasentar el implante para asegurar que está bien colocado en el diente y no se empalma con el hueso. La experiencia en valorar los ajustes de los casos docentes ha demostrado que son posibles tres o cuatro cortes adicionales de 1 mm. Esta observación implica que algunos casos de implantes endodóncicos probablemente no estaban bien ajustados. De nuevo hay que afirmar que los fracasos en tales situaciones hay que considerarlos como fracasos de implante.

5.4.3.3. Sobre preparación del conducto radicular

Si la preparación tiene un diametro demasiado grande, puede conducir a la perforación de la porción apical. Después de este error iatrogénico siempre es posible un fracaso.

5.4.3.4. Longitud Inadecuada del Implante

Puesto que la forma en punta estandarizada de los instrumentos es mínima, hay que permitir que una longitud

adicional del implante permanezca dentro del conducto en caso de que sea necesario para su retención.

5.4.3.5. Falta de ferulización de los anclajes para dentaduras parciales.

Es aconsejable ferulizar el diente con el implante endodóncico cuando debe cesarse como pilar de una dentadura parcial porque la torsión y el movimiento puede conducir a su fracaso.

5.4.4. Indicaciones

- Cuando existe una fractura horizontal de la raíz y está indicada la extracción del fragmento apical comprometiendo la relación corona-raíz.
- Cuando es necesario que un diente tenga una longitud radicular adicional para servir como pilar satisfactorio de puente o de soporte para una sobre dentadura.
- Cuando la extracción y recolocación de un diente aislado y afectado periodontalmente necesita un esfuerzo restaurador considerable.
- Cuando ha existido una reabsorción apical de la raíz y la relación corona-raíz ya no es favorable.

5.4.5. Instrumental

- Ensanchadores extralargos (40 mm.) para la preparación

del interior del conducto.

- Tamaños estandarizados de implantes.
- Sellador del conducto radicular semiabsorbible o no absorbible.

5.4.6. Técnica

- Anestesiar profundamente la zona afectada con un anestésico local.
 - Aislar el diente afectado con un dique de goma.
 - Establecer el acceso de la preparación recordando la rigidez del material, lo que hace necesario tener un acceso directo desde la corona del ápice.
 - Determinar la longitud real de la raíz haciendo una radiografía con un instrumento dentro del conducto. La extensión mínima de la preparación del conducto es un instrumento del No. 50 o 60.
 - Irrigar el conducto con hipoclorito sódico dejando la solución en el conducto radicular y la cámara pulpar. Repetir la irrigación con frecuencia.
 - La preparación ósea para albergar el implante debe empezarse con un ensanchador de 40 mm. tres números menor que el último número utilizado en la preparación del conducto.
- Ensachar hasta la longitud deseada (aproximadamente 10-12 mm. más allá del ápice).

La instrumentación final debe cortar el conducto y el hueso simultáneamente, proporcionando una preparación en forma crónica terminada en punta. La preparación final debe continuuar como mínimo hasta el ensanchador No. 60 o 70.

- Adoptar el implante con un sellado apical ajustado.

El ajuste debe ser firme y estrecho.

Se fija en el ápice 1 mm. más corto que la longitud intra ósea preparada.

Colocar una marca en el borde incisal.

- Irrigar a fondo el conducto con hipoclorito.

- Secar bien el conducto radicular con puntos de papel.

- Cortar el implante a la longitud requerida con un disco de carborundo; considerar la posible necesidad de una rstauración con espiga.

- Introducir un sellador del conducto radicular como el AH26, en el conducto. Recubrir el implante con la pasta, evitando la porción intra ósea.

- Cementar el impalnte en posición utilizando la longitud restante del implante sostenida en el porta agujas como un impulsador.

Añadir 1 mm. a la longitud de este implante para compensar la pérdida de longitud resultante del corte con el disco de carborundo.

verificar la marca incisal para asegurar que el implante ha sido cementado en su longitud preestablecida.

- Sellar una capa de gutapercha para separar el implante de los materiales de restauración consecutivos.

A N E X O S

BIBLIOGRAFIA

1. Endodoncia. Consideraciones biológicas en los procedimientos endodónticos. Samuel Seltzer.
2. Endodoncia. Ingle Beveridge.
3. Endodoncia clínica y quirúrgica. Fundamentos de la práctica odontológica. Alfred L. Frank
Jame H. S. Simör Marwan abou-Ross-Dudley
H.Glick.
4. Práctica endodóntica Louis I. Grossman. D.D. Dr. Med
Dent.
5. Endodoncia. Samuel Luka.
6. Endodoncia simplificada. Tobón- Velez.
7. Endodoncia en la práctica clínica. F. J. Harty.
8. Endodoncia. Tratamiento de los conductos radiculares.
Leonardo/Leal/. Simoes Filho