

125
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TRATAMIENTO DE CONDUCTOS CALCIFICADOS
EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD

bs
[Signature]

T E S I N A

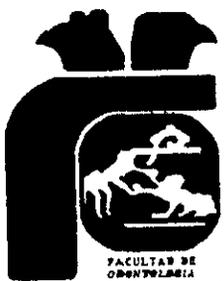
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANA DENTISTA
P R E S E N T A
RODRIGUEZ ALVAREZ CONCEPCION

DIRECTOR: CD. ROLANDO DE JESUS BUNEDER

ASESORA DE TESINA: C.D. ANA ROSA CAMARILLO PALAFOX

CIUDAD UNIVERSITARIA. MEXICO, D. F.

1999



FACULTAD DE
ODONTOLOGIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de ser parte de ella

A la Facultad de Odontología y a la clínica periférica Milpa Alta por los conocimientos brindados

Agradezco a las siguientes personas.

C.D Rolando de Jesús Buneder.

Por su gran amistad y por el apoyo brindado.

C.D Ana Rosa Camarillo Palafox.

Por su gran ayuda, asesoría y colaboración para la realización de este trabajo.

C.D Norma Vargas Cravioto.

Por su amistad y por confiar en mi.

C.D Juan Carlos Rodríguez Avilés.

Por su gran amistad y por saber que cuento con usted.

Agradezco

A mis padres, por el cariño y el invaluable apoyo que siempre me han brindado , que gracias a ellos lograré esta meta y por saber que el contar con ustedes me dará aliento para seguir adelante.

A mis hermanos, por su cariño, apoyo y comprensión.

A mis sobrinos, Diego, Andrea, Gerardo, Erick, y Selene, por ser tan lindos .

AGRADECIMIENTOS

A mis grandes amigas , que están conmigo en las buenas y en las malas:

Alejandra Flores Orozco
Fabiola Salvador Toledo.
Ruth Vargas Garduño

A Lolita, Angeles, Jesús, Blanca por su cariño y apoyo, por todos estos años juntos, que han sido muy amenos y los mejores para mí.

A Diana ,Carmen y Miguel, por su amistad y su confianza.

A todas aquellas personas, que de alguna u otra manera me brindó su ayuda para la realización de este trabajo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es frecuente tratar pacientes mayores de 65 años de edad, dado el aumento de esperanza de vida y el descenso en la proporción de ancianos edéntulos. El tratamiento de los problemas dentales de las personas de edad consiste en intentar la conservación de sus dientes y llevar a cabo la extracción sólo para salvar la vida o mejorar su calidad de vida

El tratamiento endodóntico no está contraindicado en pacientes de edad, pero los resultados son menos predecibles. La edad, la nutrición y la presencia de enfermedades crónicas afectan la reparación periapical. Con la edad existe reducción de la cámara pulpar lo cual hace difícil el tratamiento de conductos, ya que se debe eliminar más dentina para proporcionar acceso al ápice

Algunas veces en los ancianos por su misma edad o como resultados de cambios por enfermedad, la cavidad pulpar puede hallarse total o parcialmente obliterada, complicando el tratamiento y el pronóstico. Los pacientes recurren al odontólogo hasta que las lesiones de caries han afectado seriamente los tejidos pulpares provocando la necrosis e inflamación de las regiones periapicales.

El odontólogo debe conocer los cambios que existen en la dentina y pulpa en pacientes ancianos, identificar la calcificación por sus características, hacer un diagnóstico preciso, para poder realizar un buen tratamiento, ya que no estamos exentos de que en la consulta privada se nos puede presentar un caso de tratamiento endodóntico en paciente geriatra con la presencia de conductos calcificados, haciendo el tratamiento más lento y tedioso tanto para el paciente como para uno como operador, muchas veces se cae en el error de canalizar a un paciente geriatra para extracción siendo que la odontología de hoy es más conservadora

Ahora se trata de que el paciente conserve el mayor número de dientes ya sea con restauraciones o usados como domos para una prótesis, haciendo el tratamiento menos mutilante y traumático.

**TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN CONDUCTOS CALCIFICADOS EN
PACIENTES DE LA TERCERA EDAD**

INDICE

CAPITULO I

HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA.

1.- Histología y fisiología de la pulpa dental..	1
1.1 Desarrollo de la pulpa.....	1
1.2 Anatomía.	3
1.3 Funciones.....	3
1.4 Zonas morfológicas.....	4
1.5 Elementos celulares	5
1.6 Elementos extracelulares.....	6
1.7 Riego sanguíneo pulpar.....	7
1.8 Linfáticos.....	8
1.9 Inervación.....	9

CAPITULO II

CAMBIOS CON LA EDAD EN PULPA DENTAL Y DENTINA

2.1 Cambios en pulpa y dentina.....	10
2.1 Disminución en los componentes celulares.	12
2.3 Aporte vascular.....	13
2.4 Fibrosis	14
2.5 Atrofia reticular.....	14

CAPITULO III

CALCIFICACIÓN.

3.1 Concepto.....	16
3.2 Etiología.....	16
3.3 Composición.....	16
3.4 Clasificación.....	17
a) Dentículos: estructura y ubicación.....	17
b) Calcificaciones difusas.....	20

CAPITULO IV

TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

4.1 Consideraciones clínicas.....	22
4.2 Diagnóstico.....	23
a) Historia clínica.....	23
b) Radiografías.....	25
4.3 ETAPAS DEL TRATAMIENTO	
Anestesia.....	26
Campo operatorio.....	26
Acceso.....	27
Técnicas de instrumentación.....	28
Obturación.....	33

CAPITULO V

FARMACOTERAPIA.

5.1 Medicación del paciente anciano.....	36
5.2 Selección del régimen de antibióticos.....	37
5.3 Analgésicos.....	38

CAPITULO VI

COMPLICACIONES.

6.2 Complicaciones.....42
6.3 Cirugía periapical..... 42
6.4 Cirugía correctiva.....46

CONCLUSIONES50

GLOSARIO.....52

BIBLIOGRAFÍA.....55

CAPITULO I

HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA PULPAR

La pulpa dental es tejido conjuntivo laxo localizado en el centro del diente, forma, soporta y esta rodeada por dentina. La pulpa es un sistema de tejido conjuntivo formado por células, sustancia fundamental y fibras. Las células fabrican matriz fundamental que después actúa como base y precursor del complejo fibroso.²

DESARROLLO DE LA PULPA

Durante la sexta semana de vida embrionaria comienzan a formarse los dientes, como proliferación del ectodermo asociada con los procesos maxilar superior e inferior. Esta actividad da como resultado la formación de las láminas primitivas, cada una se divide en un listón vestibular y un listón dentinario. Desde el comienzo de la formación dentaria existe una membrana basal dentaria entre el epitelio interno del esmalte y el mesénquima dental.³

El mesénquima es el principal iniciador y regulador de la formación del diente, induce el desarrollo de la lámina ectodérmica del esmalte, también determina la forma del órgano del esmalte.¹

La pulpa se forma de células ectomesenquimatosas (derivado de la cresta neural cefálica) de la papila dental. Se identifica como pulpa dental una vez que estas células maduran y se forma dentina. La diferenciación de odontoblastos desde las células ectomesenquimatosas no diferenciadas se lleva a cabo a través de una interacción entre las células del mesénquima, el epitelio dental, la membrana basal y las proteínas presentes en el compartimiento extracelular.²

En su etapa prepulpar, la papila pulpar tiene una densidad celular alta y un aporte sanguíneo rico. Solo estas células cercanas a la membrana

basal desarrollan el aspecto morfológico de odontoblastos, sin embargo, las células hijas derivadas de los odontoblastos antes de su cambio morfológico, son capaces bajo circunstancias específicas dictadas por el medio ambiente, de expresar más adelante su competencia, estas células se conocen como preodontoblastos.²

En la papila aparecen una rica red de vasos sanguíneos, y abundan las fibrillas reticulares que son cada vez más complementadas por haces de colágeno. Las células más maduras, como aquellas que pueden sintetizar colágeno, se presentan en cantidad creciente. Sin embargo, la penetración de nervios a la pulpa es tardía ¹

La formación de dentina por los odontoblastos conduce la conversión de la papila dental en pulpa dental, esta formación empieza con la deposición de matriz no mineralizada en la punta de la cúspide y progresa en sentido apical.²

Los ameloblastos derivan de células epiteliales, los preameloblastos se diferencian más rápido que los odontoblastos pero la matriz dentaria se forma antes que la del esmalte. ⁴

No existen fibras nerviosas en el área de la dentina en formación, poco a poco, al engrosarse la dentina coronal y radicular, los elementos del nervio sensorial entran en la papila y se acercan a la dentina coronal. Al mismo tiempo, las fibras vasomotoras autónomas entran en la papila y establecen uniones con los diferentes vasos sanguíneos.²

La formación de la raíz empieza con la unión del esmalte interno y externo (asa cervical), desde esta empieza la formación de la raíz iniciando como proliferación apical de las dos estructuras epiteliales fusionadas que ahora forman una doble capa de células (vainas radicular epitelial de Hertwig) La vaina es similar al epitelio del esmalte y actúa para estimular y guiar la diferenciación de los odontoblastos y la formación de la dentina radicular.²

Durante la formación de la corona se presenta un crecimiento y una organización de la vasculatura de la pulpa. Al mismo tiempo, en el tejido pulpar crecen nervios sensoriales mielinizados y autonómicos. El desarrollo de las ramas terminales subodontoblásticas de los nervios sensoriales mielinizados (plexo de Raschkow) no ocurre hasta después de que el diente erupciona.²

ANATOMÍA

En condiciones normales, la pulpa tiende a formar dentina de manera uniforme en sentido vestibulolingual y mesiodistal, por lo tanto, la pulpa tiende a situarse en el centro del diente y a adquirir la forma en miniatura del mismo, llamamos a esta residencia de la pulpa, cavidad pulpar, esta, se divide en dos partes:

a)Cámara pulpar: en el momento de la erupción refleja la forma externa del diente, la anatomía es menos definida, aunque existe la forma de las cúspides. Corresponde a la corona clínica.

b)Conducto radicular: una porción ininterrumpida de tejido conectivo pasa desde el ligamento parodontal a través del conducto o conductos radiculares, hasta la cámara pulpar, cada raíz posee al menos uno de estos corredores.¹

FUNCIONES

Formativa: esta función es la más importante. Del agregado mesodérmico conocido como papila dental surge la capa celular de odontoblastos adyacente y medial a la capa interna del órgano del esmalte ectodérmico. El ectodermo interactúa con el mesodermo y los odontoblastos inician el proceso de formación de la dentina, una vez activada la producción de dentina continua con rapidez hasta dar la forma de corona y raíz¹. Su

producción puede detenerse en cierto punto, sin embargo, los odontoblastos pueden ser estimulados para de nuevo producir dentina.⁴

Defensiva: es de defensa porque crea dentina nueva en presencia de irritantes, para reducir el ingreso de irritantes o evitar o retardar la penetración de caries. La velocidad, morfología y propiedades de esta dentina depende del tipo y grado de irritación.¹

Nutritiva: Es una función de las células odontoblásticas y los vasos sanguíneos. Los nutrimentos se desplazan por los capilares hacia el líquido intersticial y viaja hacia la dentina a través de la red de los túbulos creados por los odontoblastos para dar cabida a las prolongaciones.¹

Inervación: un sistema complejo de nervios pulpaes transmite los impulsos de la dentina hasta el sistema nervioso central, se realiza a través del líquido y su movimiento entre los túbulos dentinarios y los receptores periféricos y por consiguiente hacia los nervios sensoriales de la pulpa misma.¹

ZONAS MORFOLÓGICAS DE LA PULPA

Capa de odontoblastos. es el estrato celular más externo de la pulpa sana, se ubica inmediatamente debajo de la predentina, se compone sobre todo de los cuerpos celulares de los odontoblastos, además de capilares y fibras nerviosas.³

Zona libre de células o de Weil: inmediatamente por debajo de la capa odontoblástica de la pulpa coronaria se encuentra una delgada capa relativamente pobre en células. Este estrato es atravesado por capilares sanguíneos, fibras nerviosas amielínicas y delgadas prolongaciones citoplasmáticas de los fibroblastos.³

Zona rica en células. existe una concentración más alta de células, contiene el principal sistema de soporte para la pulpa periférica, que incluye

los grandes vasos y nervios. Las principales células son los fibroblastos; los principales componentes extracelulares son la sustancia fundamental y el colágeno.¹

ELEMENTOS CELULARES

Odontoblastos: son las células más distintivas de la pulpa, forman una capa única en el periferia y sintetizan una matriz que cuando mineraliza se llama dentina, el odontoblasto tiene dos componentes principales , el cuerpo celular que se encuentra subyacente a la matriz de dentina no mineralizada (predentina), y el proceso que se extiende a través de un túbulo hasta la predentina y dentina.²

Preodontoblastos: existen odontoblastos nuevos que surgen de una lesión pulpar que conduce a una pérdida de los odontoblastos originales, es probable que existan en la zona rica en células, que migran y continúan su diferenciación en el sitio de la lesión.

Fibroblastos: la mayor parte de las células de la pulpa son fibroblastos, sintetizan y secretan la mayor parte de los componentes extracelulares , o sea ,el colágeno y sustancia fundamental También eliminan el exceso de colágeno o participan en su recambio en la pulpa y la resorción de fibras de colágeno.

Células de defensa: los macrófagos, linfocitos y células dendríticas son habitantes normales de la pulpa. Los macrófagos o histiocitos son monocitos que se diferencian en macrófagos, tienen actividad de endocitosis y fagocitosis, algunos macrófagos participan en respuestas inmunitarias, como células accesorias que procesan y presentan antígenos a los linfocitos. Los linfocitos T y B se localizan en pulpa sana, también se localizan en dientes retenidos. Las células dendríticas son células accesorias que se encuentran en tejido linfode, participan en la

inmunovigilancia Estas células son parte de respuesta inicial y supervivencia de la pulpa

Células mesenquimatosas estas células multipotenciales conservan la capacidad de diferenciarse, según sea necesario en muchos de los tipos de células maduras, se localizan en la zona rica en células y en el centro pulpar asociado a los vasos sanguíneos.

COMPONENTES EXTRACELULARES

Sustancia fundamental amorfa: esta masa informe de consistencia similar al gel, constituye la mayor parte del órgano pulpar. Básicamente está compuesta por glucosaminoglucanos, glucoproteínas y agua, rodea y da apoyo a las estructuras y constituye el medio a través del cual los metabolitos y productos de desecho son transportados desde y hacia las células y vasos.³

Fibras: En la pulpa se encuentran dos tipos de proteínas estructurales: el colágeno y la elastina. Las fibras de colágena forman una estructura reticular laxa, para sostener otros elementos estructurales de la pulpa. El colágeno es sintetizado y secretado por odontoblastos, y fibroblastos. Sin embargo el secretado por los odontoblastos para la mineralización ulterior difiere del producido por los fibroblastos pulpares, que normalmente no se calcifican.¹

La colágena predominante en dentina es la de tipo I, mientras que en la pulpa se encuentran las de tipo I y III. los odontoblastos sintetizan y secretan colágena tipo I para la incorporación de la matriz de dentina, mientras que los fibroblastos producen de tipo I y III en la pulpa, también se encuentran pequeñas cantidades de colágena tipo V.²

La proporción de tipo colágena es constante en la pulpa, desde el desarrollo hasta la madurez, pero el contenido total se hace más evidente con la edad debido a que está organizado más en haces que en fibras

únicas. Por lo regular, la porción apical de la pulpa es más colagenosa que la coronal; por lo tanto, la extirpación total con tiranervios o lima endodóntica es más fácil cuando esta afectada la parte apical de la pulpa que cuando se altera la pulpa coronal². Se ha dicho que el colágeno tiene una disposición única en la pulpa periférica, estos haces de colágeno se denominan fibras de von Korff.¹

También se encuentran fibras de elastina que solo se encuentran en las paredes de las arteriolas y no forman parte de la matriz intercelular³.

RIEGO SANGUÍNEO PULPAR

La pulpa madura tiene una vascularidad extensa y única que refleja un ambiente único.

En el ápice y extendiéndose a través de la pulpa dental, una o más arteriolas se ramifican en arteriolas terminales más pequeñas, o megarteriolas y tienen una orientación periférica.¹

Uno y en ocasiones dos vasos aferentes, entran en el conducto por cada foramen apical. Dichos vasos son el diámetro de una arteriola y son las ramas más pequeñas de la arteria dental, esta arteriola es una rama de la arteria alveolar inferior, de la parte superior de la arteria alveolar posterior o de la arteria infraorbitaria, las cuales son ramas de la arteria maxilar interna².

Después de pasar al conducto hay una disminución en el músculo liso que cubre la arteriola y un aumento correspondiente en el diámetro de la luz del vaso. Al cursar la pulpa hacia la pulpa coronal, dan pequeñas ramas (metaarteriolas y precapilares). La ramificación más extensa se presenta en la capa subodontoblástica², aquí se encuentran capilares con fenestraciones, estas están cubiertas por un diafragma delgado de la membrana plasmática.¹

Los capilares desembocan en pequeñas vénulas,¹ estas constituyen el lado eferente (salida) de la circulación pulpar y son ligeramente mayores a las arteriolas correspondientes, se agrandan al surgir y avanzar hacia afuera del foramen apical , y después de salir se unen y drenan en sentido posterior hacia la vena maxilar a través del plexo pterigoideo o en sentido anterior a la vena facial. Los vasos eferentes tienen paredes delgadas y muestran sólo músculo liso u ocasional. Debido a que no están inervadas, son en gran medida pasiva y no constrictivas.²

LINFÁTICOS.

Se han identificado linfáticos en la pulpa a nivel ultraestructural e histológico ¹, surgen como vasos pequeños de pared delgada en la región coronal y pasan a través de la región media y apical para salir por uno o dos vasos en el foramen apical, sus paredes están compuestas por un endotelio rico en organelos y gránulos . Hay discontinuidad en las paredes de los vasos, similares a las que se encuentran en los capilares, sin embargo, a diferencia de los vasos sanguíneos, también hay discontinuidad de la membrana subyacente. Estas aberturas en la membrana basal y paredes de los vasos permiten el paso de líquido intersticial hacia el vaso linfático de presión negativa. La presencia de linfocitos y la ausencia de eritrocitos es característica de estos vasos.

Su función es ayudar a resolver la inflamación iniciada en la pulpa al eliminar los exudados y trasudados inflamatorios , y también los irritantes , como residuos celulares. Después de salir de la pulpa, algunos vasos se unen a estos desde el ligamento parodontal; todos drenan a las glándulas linfáticas regionales (submentoniano, submandibular o cervical) antes de vaciarse en las venas subclavia y yugular interna.²

INERVACIÓN.

La segunda y tercera divisiones (V2 y V3) del nervio trigémino proporcionan la inervación sensorial principal de la pulpa, en ocasiones los premolares inferiores reciben ramas sensoriales de la V3 por el nervio milohioideo que es básicamente un nervio motor, los molares inferiores en ocasiones recibe inervación desde los nervios espinocervicales. Los cuerpos celulares de los nervios trigeminales se localizan en el ganglio del trigémino.²

Varios haces nerviosos, cada uno de los cuales contienen diversos nervios desmielinizados y mielinizados pasan hacia cada raíz a través del agujero apical. Las fibras de los nervios mielinizados se ramifican considerablemente bajo la zona rica en células, para formar el "plexo de Rasckow". A partir de aquí, muchas fibras pierden su vaina de mielina y pasan a través de la zona libre de células para terminar como receptores o como terminaciones nerviosas libres, cerca de los odontoblastos, otras pasan entre estos y transcurren una breve distancia hacia los túbulos dentinarios adyacentes a las prolongaciones odontoblásticas, las terminaciones sólo se encuentran en los túbulos de la dentina interna y la predentina, o bien sobre o entre los odontoblastos.

CAPITULO II

CAMBIOS CON LA EDAD EN LA PULPA DENTAL Y DENTINA.

CAMBIOS EN PULPA Y DENTINA

La pulpa al igual que otros tejidos conectivos sufre cambios graduales con la edad, ya sea que estos cambios sean causados por la edad natural o por lesión resultado de un aspecto alterado de la pulpa.²

El envejecimiento de los dientes se debe no sólo al paso del tiempo, sino también al estímulo de la función y la irritación. Por tanto la edad es un suceso cronológico, pero lo que es más importante, un diente "viejo" puede presentar una reacción prematura a los daños ocasionados por caries, y procedimientos restauradores¹. Se piensa que también contribuyen al envejecimiento la abrasión, atrición, erosión y enfermedad periodontal⁵. Dado que la pulpa reacciona a su entorno y se encuentra en íntimo contacto con la dentina, responderá a los daños modificando la anatomía de sus estructuras internas y tejidos duros circundantes¹

El volumen pulpar disminuye por efecto del tiempo, las lesiones o ambos factores. En situaciones normales la formación de dentina suele continuar a través del tiempo¹. La pulpa continua produciendo dentina lentamente durante toda su vida, hasta que en la edad avanzada el volumen que ocupa disminuye, y en la senectud puede ser reducida a un delgado hilo de tejido en la corona, más allá del cuello. Al cierre del ápice la abertura de la base del diente permanece tan estrecha como un canal o sistema de canales, el cual con el tiempo es más angosto y atenuado en parte por el depósito de dentina y en parte por el crecimiento del cemento.⁶

La deposición no se presenta de manera simétrica, por ejemplo², en molares y premolares la mayoría se deposita en el piso y techo de la cámara pulpar⁶; y en dientes anteriores en la superficie incisal¹, esta

acumulación de dentina se lleva a cabo en sentido ocluseradicular por lo que se explica la pérdida de cuernos pulpares en dientes "viejos" ⁵.

En ocasiones, la dentina formada durante los primeros años de la vida está demarcada por una línea teñida de color obscuro, en la cual los túbulos dentinarios pueden cambiar de dirección. Con frecuencia la unión es mucho menos clara, pero la dentina formada después de que el diente ha adquirido su función, solamente se corresponde con el cambio de dirección de los túbulos para formar la porción final de dicha línea de demarcación, esta se conoce como dentina primaria y la del lado interno, como dentina secundaria; para distinguir este tipo de dentina de la que ya está formada como reacción a una lesión, se le denomina dentina fisiológica.

La dentina secundaria también llamada como dentina de reparación se forma como resultado de la dentina periférica a causa de un traumatismo caries u otra pérdida radical de sustancia, la producción de células pulpares en relación con los túbulos dentinarios, se acelera ⁶. A medida que aumenta el nivel de lesión celular, la dentina de reparación que se forma suele tomar una irregularidad progresiva. Se caracteriza por que tiene menos túbulos dentinarios que la dentina primaria, debido a la muerte de los odontoblastos ocasionada por la lesión, hasta formar un depósito pobremente calcificado carente de túbulos ⁷.

El siguiente tipo de dentina hallado en dientes "viejos" es la llamada esclerótica transparente o translúcida, la oclusión de los túbulos dentinarios es conocida como esclerosis ⁵, la esclerosis de la dentina es un tipo producto de respuesta asociada con los procesos de los odontoblastos, consiste en agotamiento centripeto progresivo de los túbulos dentinales afectados, como consecuencia del depósito mineral en su superficie interna y finalmente esto puede obliterar por completo la permeabilidad de la dentina

El término esclerosis describe una mayor dureza de la dentina como consecuencia de su mayor mineralización. Las denominaciones transparente o translúcida se derivan de las alteraciones en las propiedades ópticas del tejido, en el cual los rayos de la luz transmitida pasan relativamente inalterados a través del área hipercalcificada homogénea, en contraste con la dentina normal

Una apreciable esclerosis de la dentina primaria ocurre frecuentemente como una respuesta a un estímulo aplicado, de modo que se trata de un hallazgo común en la región coronaria de dientes que han sido sometidos a uso normal, sin embargo, en pacientes de mayor edad se encuentra esclerosis en la dentina radicular, debido posiblemente, a causa de la exposición de la raíz cervical y el mayor stress oclusal que ocurre frecuentemente como consecuencia de la pérdida de sostén alveolar ⁷, se piensa que medicamentos como el hidróxido de calcio y los corticoesteroides actúan como agentes externos causantes de la esclerosis ⁵.

La esclerosis es de importancia clínica porque explica parcialmente el progreso más lento de la caries en los dientes viejos, y porque puede ser responsable de la mayor fragilidad así como la tendencia a fracturas radiculares durante las extracciones.⁷

DISMINUCIÓN EN LOS COMPONENTES CELULARES.

Existe reducción en el número de células pulpares, esta reducción afecta todas las células pulpares, desde los odontoblastos bien diferenciados hasta las células de reserva no diferenciadas ². La célula de mayor prevalencia en la pulpa sana es el fibroblasto, en los dientes viejos la circulación es reducida y estas células disminuyen en número. En la pulpa madura los núcleos de los odontoblastos se hallan en estado de relativa

inactividad ⁶, muestran cambios degenerativos evidenciado por más vacuolas, estas células con el tiempo se atrofian y desaparecen⁷ Además, la reducción en la actividad formativa produce una reducción en el tamaño y la capacidad de sintetización del odontoblasto.

La sensibilidad de la pulpa y de la dentina disminuye con la edad avanzada, en lo que se refiere a la sensibilidad de la dentina , puede explicarse con base a la conversión de gran parte de la dentina coronal en dentina esclerosada o dentina de tractos muertos. Sin embargo, se ha observado que con el transcurso de los años hay una reducción en el aporte nervioso distribuido en la pulpa coronal y los principales paquetes nerviosos, debido a cambios cálcicos en la parte apical de la pulpa.⁶

En la pulpa adulta , aún más en la de los ancianos, es común encontrar cantidades apreciables de colágeno maduro con una reducción proporcionada en el mínimo de células y la cantidad de sustancia. El colágeno y la sustancia fundamental en la pulpa de edad, muestran un aumento a la resistencia de la digestión proteolítica y que, en general, su reactividad química se reduce. Estos cambios de colágeno en la edad avanzada son atribuidos a un aumento de cadenas cruzadas de moléculas de cadena larga ⁶.

APORTE VASCULAR

Conforme avanza la edad, hay una reducción considerable del patrón vascular y del tamaño, se produce una pérdida considerable del plexo vascular periférico odontoblástico, lo cual indica una reducción de la actividad odontoblástica real y potencial.⁶

En las pulpas de dientes viejos, las arteriolas en la pulpa radicular muestran varios cambios, que incluyen engrosamiento en la íntima endotelial e hiperplasia de las capas elásticas La calcificación en las

paredes de las arteriolas radicales es menos común en la pulpa coronal, empezando aparentemente en la adventicia y extendiéndose a la media y a la íntima. También los vasos sanguíneos se vuelven arterioescleróticos creando un menor suministro sanguíneo, especialmente en la pulpa coronal⁵ Tales modificaciones, vinculadas con la edad avanzada, tienen una relación con las afecciones cardiovasculares hipertensivas, también estos cambios conducen a una reducción del aporte vascular a la pulpa y, por lo tanto, si no se produce isquemia, el rendimiento de la pulpa disminuye y tiene menos capacidad para producir dentina reparativa a algún estímulo.⁷

FIBROSIS

El componente fibroso aumenta con el envejecimiento, el aumento de la fibrosis con el paso del tiempo no se debe a la formación continua de colágeno, sino tal vez a la persistencia de las vainas de tejido conectivo en un espacio pulpar cada vez más estrecho¹. Es posible que la fibrosis progresiva de la pulpa sea secundaria a la alteración en su aporte sanguíneo ocasionada por el angostamiento gradual de los canales apicales, resultando de adiciones continuas al grosor del cemento en la superficie de la raíz⁶, la fibrosis aumenta por la reducción en el volumen de la pulpa por la continua deposición de dentina secundaria, esto se incrementa en la pulpa coronal como causa de procedimientos operatorios, caries e irritantes externos.⁵

ATROFIA RETICULAR

Los trastornos que afectan a la pulpa en la senectud son principalmente la atrofia reticular y varias formas de calcificación. En las pulpas de dientes con ápices ya formados es común una condición degenerativa de la pulpa, conocida como atrofia reticular, es más frecuente

en la porción coronaria de la pulpa. la cual se encuentra ocasionalmente en los dientes intactos de personas jóvenes Como una degeneración más extendida y aparente, su incidencia aumenta con la edad. El primer signo de atrofia reticular es la presencia de gotas pequeñas de grasa en los odontoblastos, en los núcleos de los fibroblastos de la pulpa y en las paredes de los capilares. Las acumulaciones de fluido intercelular forman grandes vacuolas que aparecen a intervalos entre los odontoblastos presionándolos hacia los lados, formando paquetes llamados odontoblastos en forma de manojo de trigo. Los espacios esféricos o vacuolas aparecen entre las células pulpares y el número total de células se reduce.⁶

CAPITULO III

CALCIFICACION (DEGENERACIÓN CÁLCICA)⁸

Dentro de las pulpas de los dientes se encuentran diversas formas de calcificación, con una frecuencia tal que se puede dudar acerca de si su presencia representa un estado patológico o solamente aspecto de las variaciones biológicas normales ⁹. Se encuentran tanto en jóvenes como en ancianos, pero hay una mayor tendencia al mayor depósito de dentículos con la edad¹⁰. En los jóvenes pueden encontrarse huellas, pero el 90% de las pulpas de personas de más de 50 años de edad pueden afectarse y en un grado más severos que en los jóvenes.⁷

ETIOLOGÍA.

Las calcificaciones son frecuentes en la pulpa dental, con tendencia a aumentar con el envejecimiento, trauma¹¹, enfermedad periodontal¹², y otros factores como el uso de medicamentos como la prednisona.¹³

COMPOSICIÓN.

Las calcificaciones pulpares son provocadas por un estímulo que sobreexita el contenido celular en la pulpa, dando como resultado la formación de compuestos cálcico-fosfatados heterogéneos, amorfos, compactos y, en algunos casos, con estructura cristalina definida, adheridos a la pared dentinaria y/o apropiándose del estroma pulpar.

La composición química elemental de los cálculos pulpares es: oxígeno, calcio, fósforo, silicio, magnesio y zinc. La composición típica de los cálculos pulpares está formada por varios tipos de fosfato de calcio, siendo el más abundante la brushita ¹⁵

CLASIFICACIÓN

Básicamente existen dos tipos definidos de calcificaciones pulpares: estructuras formadas que suelen llamarse piedras o cálculos pulpares (dentículos), y pequeñas masas cristalinas, que se denominan *calcificaciones difusas (lineales)*. Los cálculos pulpares parecen encontrarse predominantemente en la pulpa coronaria, en tanto las calcificaciones que se hallan en la pulpa radicular parecen ser de la variante difusa¹.

DENTÍCULOS

Son cuerpos mineralizados de tamaño considerable que, en ocasiones, resultan de la fusión de muchos pequeños. Los dentículos pueden hacerse excesivamente grandes; a veces, casi obliteran la cámara pulpar o el conducto radicular.

El diente que con mayor frecuencia muestra calcificaciones en la cámara pulpar es el primer molar, por el hecho de que son las piezas dentarias que erupcionan más precozmente; su predisposición a caries dental; el estrés masticatorio, la acción de procedimientos operatorios, etc¹⁵; seguidos por los segundos molares, y ya a mayor distancia, los segundos y primeros premolares respectivamente; con muy poca diferencia entre sexos.¹⁴

Los dentículos pueden clasificarse según: su estructura, su tamaño y su ubicación

ESTRUCTURA

Desde el punto de vista estructural, hay dentículos verdaderos y falsos. La diferencia entre ambos es morfológica, no química⁶

Los cálculos pulpaes *verdaderos* son islas de dentina , que muestran túbulos y odontoblastos formativos en su superficie. Sin embargo, el corte en serie ha demostrado que no son islas, sino penínsulas: extrusiones de las paredes de dentina. Por lo general se localizan en la porción apical del diente.⁶

Los dentículos falsos se forman de células pulpaes en proceso de degeneración y que tienden a mineralizarse; después se juntan. Posteriormente se depositan capas sucesivas de sales de minerales en forma concéntrica. En primer lugar se deposita la matriz debido a que siempre que hay mineralización se elabora una matriz que atrae sales minerales.

UBICACIÓN

Según su localización, los dentículos pueden clasificarse en : intersticiales o enclavados, adherentes y libres.

Los dentículos *enclavados* se forman originalmente en la pulpa. Después, se deposita, la matriz dentinaria y continúa la mineralización. *Tarde o temprano, los dentículos pueden quedar enclavados por completo conforme se elabora más y más dentina* Los *intersticiales* se localizan con más frecuencia en la parte apical de la raíz. Son de importancia clínica en el tratamiento de conductos, porque pueden desprenderse durante la instrumentación para bloquear el ápice del diente y dificultar el resto del tratamiento. La obstrucción del tercio apical del conducto radicular puede confundirse con el empaclado de desechos. Cuando existen dentículos *grandes, pueden interferir con la extirpación de la pulpa o con la eliminación de su parte coronal.*

Los *dentículos adherentes* son los que se fijan a la dentina , pero no están completamente enclavados en ella

Los *denticulos libres* son los que se encuentran sueltos en el tejido pulpar. Se localizan en un gran porcentaje de los dientes y de hecho, son tan comunes que casi todas las pulpas tienen algo de mineralización en su interior; ocurren tanto en gente joven como en ancianos. Conforme aumenta la edad, hay tendencia a que más y más denticulos se acumulen.

CRECIMIENTO

Los denticulos pulpares, se forman a partir de capas claramente concéntricas o difusas de tejido calcificado, sobre una matriz que en su mayor parte parece estar constituida de colágeno, se pueden presentar nidos potenciales de cálculos pulpares en las vainas asociadas a los vasos sanguíneos y nervios. Otros posibles nidos son calcificaciones de trombos en vasos o calcificación de acumulaciones de células necróticas. *cualquiera que sea el nido, el crecimiento ocurre a través del depósito sucesivo de capas sobre una matriz que pronto adquiere sales minerales.*

Resulta cuestionable atribuir el dolor pulpar a los denticulos, aunque es posible que conforme se hacen más grandes ejerzan presión contra los nervios vecinos. La presencia de denticulos puede ser la causa o el resultado de cambios pulpares atróficos.⁴

Ocasionalmente, se identifican inflamaciones pulpares alrededor de estas estructuras.⁶

Los denticulos pulpares de cierto tamaño son visibles a la radiografía, aunque la mayor parte resultan demasiado pequeños para ser observados por otro medio que no sea el examen histológico. Las grandes masas definidas que en ocasiones parecen llenar toda la cámara quizá son de origen natural. La cámara que parece presentar un contorno difuso y oscuro puede contener una pulpa que ha sido sometida a gran irritación y que ha respondido con la formación de gran cantidad de cálculos pulpares

irregulares. Este hallazgo es de utilidad para el diagnóstico e indica exposición de la pulpa a un irritante crónico y persistente¹.

CALCIFICACIONES DIFUSAS

En la mayor parte de las pulpas se identifica la mineralización distrófica en cantidades y grados variables. En algunas pulpas no alteradas por la caries o procedimientos operatorios; las porciones coronales están relativamente libres de mineralización. No obstante, e incluso en tales dientes, la parte apical de la pulpa contiene mineralización diseminada, en particular en las regiones de fibras colágenas.

Las alteraciones de la sustancia fundamental de las pulpas dentales ocurren, al parecer, durante el envejecimiento y producen disminución en la reactividad y en el predominio de las macromoléculas menos solubles y altamente agregadas. Estos cambios pueden contribuir a la degeneración celular y al aumento de la mineralización distrófica .

En situaciones normales, la mineralización ocurre en una matriz orgánica formada previamente, una vez que se deposita un núcleo, el resto de la mineralización ocurre por secreción. Se desconoce cuál es la razón precisa de la mineralización de las fibrillas pulpares; los cambios que la permiten ocurren, al parecer, en el contenido de los mucopolisacáridos de las vainas que las rodean; se cree que se sulfatan. Los mucopolisacáridos sulfatados participan, al parecer en el mecanismo de atracción para la mineralización; no obstante, también intervienen otros factores.

Las mineralizaciones se observan ocasionalmente en las vainas mielínicas de los nervios. Sus principios se encuentran en las paredes vasculares, como en la arterioesclerosis. Las fibras envejecidas y fibróticas atraen sales minerales con más facilidad. Cuando se extirpa una pulpa mineralizada se siente dura y como de madera.

Al parecer, las mineralizaciones distróficas aumentan en forma considerable por efecto de enfermedades, como caries y enfermedad paradontal. En dientes con caries, restauraciones o ambas, se nota gran incremento de mineralización distrófica en la región coronal.

Los dientes cuyas pulpas tienen inflamación crónica, incluyen mineralizaciones distróficas en zonas donde hubo necrosis por licuefacción y, en cantidades variables, en el tejido pulpar remanente. Las células y fibras participan en el proceso de mineralización. Las superficies de las células cambian; se hacen lisas y plegadas. La adherencia de minerales sulfactantes interfiere con el intercambio de nutrimentos através de las membranas celulares. El contenido celular degenera y produce un hueco en el interior. Diversos tipos de células se mineralizan con inclusión de los odontoblastos, fibroblastos, células endoteliales e inflamatorias. En un principio, las fibras adoptan una apariencia convexa; se localizan minerales cerca de las fibras que degeneran. Tarde o temprano, las que sufren mineralización se juntan para formar masas más grandes.⁴

Llamadas calcificaciones lineales a causa de su orientación longitudinal, estas son un hallazgo común en la pulpa. Pueden aparecer en cualquier zona de esta, pero de preferencia en la región radicular. Su forma es la de pequeñas espículas calcificadas, por lo general alineadas cerca de los vasos sanguíneos y nervios o de los haces de colágeno. Debido a su tamaño y distorsión.¹

CAPITULO IV

TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS.

Como se ha indicado en las consideraciones sobre la patología del complejo pulpo-dentinario, creemos que ello implica más dificultades técnicas en el momento de realizar el tratamiento de conductos, así como por las características propias del paciente. Las dificultades técnicas se pueden plantear por el estrechamiento de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, especialmente a nivel apical por la mayor aposición de cemento y por las calcificaciones locales o difusas.¹⁷

En el adulto mayor el tratamiento de conductos será efectuado a partir de indicaciones precisas (síndrome pulpar, necrosis, preparación de apoyos para prótesis, etc.) y cada caso clínico enfocado individualmente.

Se deberán evitar a este tipo de pacientes, sesiones largas y pesadas; se preparará un protocolo operatorio sistemático, al igual que el tratamiento de conductos para un niño.

En muchos casos es difícil o imposible llevar a cabo un tratamiento de conductos hasta el límite cemento-dentinario apical, por la calcificación, pero esta mineralización favorece muchas veces el éxito de nuestro tratamiento. Sin embargo la presencia de una imagen de lesión periapical, requiere un tratamiento de conductos hasta el ápice, de lo contrario deberá aplicarse una terapéutica quirúrgica (apicectomía, hemisección radicular o exodoncia)¹⁶

El tratamiento de conductos es muchas veces el tratamiento de elección, que beneficiará más tarde al paciente, ya que este tratamiento es menos probable que cause bacteremia, como sucede muchas veces con las extracciones.

El tratamiento de conductos está indicado en pacientes con una historia de fiebre reumática o enfermedad congénita de las válvulas cardíacas, presión alta, con terapia anticoagulante por tiempo prolongado, en pacientes diabéticos, pacientes con terapia esteroidea por tiempo prolongado.

El tratamiento de conductos es menos traumático que la extracción, tanto psicológicamente y emocionalmente, principalmente para el paciente anciano, ya que le tienen pavor a la pérdida de alguna pieza dentaria y hacen todo lo posible para retenerla.

Existen muchos factores para elegir el tratamiento de conductos como por ejemplo: pilares para prótesis, como soporte en sobredentaduras, en dientes en los que se ha perdido mucho tejido coronal y la restauración no es suficiente con una corona convencional.²⁰

DIAGNÓSTICO.

En primer lugar el diagnóstico clínico y la comprensión de los aspectos etiopatogénicos e histopatológicos de la enfermedad, nos llevarán a alcanzar mejores resultados terapéuticos y obtener mayor reparación tisular. El éxito o fracaso de la terapéutica puede depender del diagnóstico clínico, ya que no es lo mismo tratar una pulpitis que necrosis sin lesión periapical o un retratamiento, los cuales hacen disminuir el porcentaje de éxitos.

HISTORIA CLÍNICA.

Aún cuando prácticamente no existen contraindicaciones sistémicas para el tratamiento endodóncico, es necesario llevar a cabo una historia médica amplia, actualizada y concisa, la cual deberá ser firmada y fechada, tomando en cuenta las enfermedades sistémicas crónicas y los

estados incapacitantes que son habituales en los ancianos, por lo que es necesario, al proporcionar atención, considerar las deficiencias de salud del paciente, los innumerables tratamientos (polifarmacia) y sus secuelas

El aspecto clave para la integración satisfactoria de la información dental y extradental, es la valoración dental geriátrica: la identificación y ponderación de todos los factores importantes de las personas de la tercera edad antes de emprender el tratamiento. Se ha utilizado las siglas nemotécnicas OSCAR para identificar los factores dentales (orales), médicos/farmacológicos (sistémicos), funcionales (capacidad), éticos (autonomía) y físicos (realidad), que es necesario valorar y ponderar antes del tratamiento, cuyo significado se desglosa en el siguiente cuadro

OSCAR :los cinco puntos de valoración dental del anciano	
Factores de interés	
Oral (bucal)	Dientes, restauraciones, prótesis, periodonto, estado de la pulpa, mucosa bucal, oclusión y saliva.
Sistémico	Cambios normativos con la edad, diagnósticos médicos, agentes farmacológicos, comunicación interdisciplinaria
Capacidades	Capacidad funcional, cuidado de sí mismo, personas que cuidan al enfermo, higiene de la boca, transporte al consultorio para acudir a citas, movilidad dentro del consultorio odontológico.
Autonomía.	Capacidad para tomar decisiones o depender de personas que toman decisiones o de otros individuos
Realidad	Establecimiento de jerarquías en la salud de la boca, capacidad o limitaciones monetarias, importancia de la "esperanza de vida" calculada

Antes de realizar cualquier tratamiento es necesario consultar con el médico general del paciente, si existen dudas acerca de la presencia de trastornos sistémicos o mentales y del modo en que dichas condiciones puedan afectar un plan terapéutico dental ¹⁶

Una vez completada la historia médica, el clínico debe pesquisar la historia odontológica. El objetivo de consignar una historia

odontológica consiste en registrar claramente en la historia clínica del paciente un breve resumen del síntoma principal, de los signos y síntomas presentes, del momento en que comenzó el problema y de aquellos factores que el paciente asocia con una mejoría o un agravamiento de los síntomas.³

La revisión inicial de la cavidad bucal debe ser exhaustiva y minuciosa. De manera característica la cavidad bucal del anciano presenta: múltiples restauraciones en diversos estados de reparaciones anómalas, la contracción del espacio pulpar, los cambios en la estructura de la dentina, la pérdida de los medios de unión pasados y futuros, las piezas dentales faltantes y en posición anormal y la atrición o desgaste de la cara oclusal¹⁶, movilidad dental, profundidad en las bolsas parodontales (ya que se puede presentar una lesión endodóntica-periodontal muy común en los pacientes geriátricos).¹⁶

Las pruebas pulpares son una parte esencial en el diagnóstico endodóntico, aunque a veces, la pulpa por los cambios a causa del envejecimiento no responde a los estímulos eléctricos ni térmicos.⁵

RADIOGRAFÍA.

En la radiografía de diagnóstico será necesario diferenciar las variaciones morfológicas dentarias para prever dificultades técnicas.¹⁹ Se puede observar la recesión de los cuernos pulpares que puede progresar hasta el grado de no observar los conductos radiculares⁵, los cálculos pulpares de cierto tamaño son visibles en la radiografía, aunque a veces resultan demasiado pequeños para ser observados por otro medio que no sea el examen histológico¹. El uso de una lupa es importante en la revisión especialmente cuando los canales radiculares parecen estar calcificados.⁵

Ciertos pacientes de la tercera edad presentan dificultad para permanecer con la boca abierta. En otros casos, el profesional se encuentra

con un temblor de la mandíbula en posición de apertura, lo que dificulta la toma de radiografías dento-alveolares.¹⁷

ETAPAS DEL TRATAMIENTO.

ANESTESIA

Las preocupaciones a adoptar lo serán en función del factor terreno. Si el paciente presenta una patología específica (afección cardio-vascular, reumatismo articular agudo), la anestesia se efectuará sin vasoconstrictor.¹⁷

En todos los casos es aconsejable limitar la cantidad de anestésico a infiltrar, debido a que los ancianos metabolizan los fármacos más lentamente.¹⁸

CAMPO OPERATORIO

El dique de goma será colocado sistemáticamente. Sin embargo, en ciertos casos de piezas dentarias con grandes caries coronoradiculares, pueden presentarse dificultades en la colocación de las grapas, especialmente cuando la caries afecta la zona cervical. Antes de colocar el dique se efectuará una tartrectomía, ya que los pacientes de tercera edad con frecuencia se enfrentan a problemas de higiene dental. Algunos de estos pacientes presentan dificultad para permanecer con la boca abierta, con un temblor característico de la mandíbula. El empleo de dique, con su portadique, limita este problema.¹⁸

Las ventajas de uso de dique son: proteger al paciente de la aspiración o deglución de los instrumentos, un campo quirúrgico limpio, retracción o protección de tejidos blandos, una mejor visión del área de trabajo, y aumento de la eficacia, dado que impide la conversación del paciente durante el procedimiento

ACCESO.

La preparación del acceso es la fase más importante de los aspectos técnicos del tratamiento de conductos radiculares. Los tres objetivos principales de la preparación del acceso son: primero, obtener un acceso en línea recta; segundo, conservación de la estructura dental, y tercero, quitar el techo de la cámara para exponer y eliminar los cuernos pulpares.²

El conocimiento de la morfología del canal radicular es esencial para la preparación del acceso con un diseño adecuado. La radiografía preoperatoria debe ser examinada con mucho cuidado. es necesaria una segunda radiografía tomada con diferentes angulaciones.⁵

La apertura cameral en el anciano, puede ser atípica debido al estrechamiento entre techo y suelo cameral (lo que da una imagen radiológica de casi desaparición de la cámara pulpar) por crecimiento de neodentina y dentina adventicia. Sin embargo, la fusión de las paredes dentinarias no se llega a realizar nunca¹⁸

El acceso instrumental para la apertura de la cámara pulpar, se efectuará con toda prudencia y procurando dirigirse hacia las astas pulpares. La única orientación de que disponemos es la diferencia de color entre la dentina del piso de la cámara (de color marrón oscuro) y del techo cameral (amarillo marrón)¹⁸

Si tenemos dudas sobre dónde estamos situados, puede servir de ayuda la colocación de una lima y realizar una radiografía para controlar la posición. Ante el temor de lesionar el piso cameral, es preferible emplear instrumental rotatorio de punta roma tipo fresa de Batt o bien la fresa Zekrya Endo para turbina y así poder regularizar las paredes y no perforar el suelo, ya que la punta es inactiva^{17,18}. A veces el uso de un explorador endodóntico a través de su función de sondeo en el piso de la cámara pulpar, penetra a

través de depósitos cálcicos que bloquean un orificio de conductos y desaloja las calcificaciones³

En ocasiones el examen radiográfico nos presenta una cavidad pulpar no calcificada. Lo que induce al profesional a crear una cavidad de acceso clásica debemos tener presente que las paredes dentinarias son aún más frágiles que en el paciente joven, en razón de la mineralización que presenta la dentina con la edad.¹⁶

El diseño del contorno del acceso en los dientes anteriores es en forma ovoidal y no triangular como en los dientes jóvenes.⁵

TRABAJO BIOMECÁNICO.

La preparación biomecánica persigue unos objetivos que no son diferentes en el anciano. Estos objetivos son:

1. La eliminación del contenido del sistema canalicular
2. La rectificación de la anatomía de los conductos para obtener una conformación que permita su correcta obturación

Las etapas propuestas para la instrumentación son:

- a) Permeabilización y localización de conductos.
- b) Conductometría.
- c) Instrumentación inicial del tercio apical.
- d) Instrumentación de la porción coronaria
- e) Reinstrumentación del tercio apical con preparación escalonada

Estas fases y técnicas son vigentes y de actualidad en el tratamiento de conductos que se realice en el anciano, aunque esto no elimina la posibilidad de realizar otras técnicas manuales, mecánica o

ultrasónicas si se cree oportuno, evitando siempre técnicas que agoten al paciente, si este no está en condiciones físicas adecuadas.

a) La permeabilización y la localización del conducto, es la fase en la que podemos encontrar mayores obstáculos en el diente anciano, como se ha dicho las calcificaciones son una dificultad y el cateterismo será a veces difícil. Para ello podemos recurrir a instrumentos especiales como MMC y MME (Micro-Mega, Suiza) utilizadas alternativamente de diámetro 8 a 15; limas Pathfinder K1 y K2 (Kerr, EEUU) de gran flexibilidad de acero de carbono; limas K del 8-10-15 convencionales o ensanchadores.

Igualmente, el precurvado de limas en raíces curvas ayudará a llevar este instrumento hasta el tercio apical.

Las fresas de Mullaney (Maillefer, Suiza) con tallo largo y parte activa redonda de acero, son de tamaño pequeño y permiten realizar un pozo de uno o dos milímetros para poder progresar los instrumentos a partir de esta zona, cuando está calcificada la entrada de los conductos, controlando con radiografías la posición. Es un proceso laborioso y posee un cierto riesgo por lo que se tendrá que hacer con prudencia.

Otro método que facilita la penetración a los conductos es el uso de una preparación a base ácido etilen-diaminotetracético² (EDTA) y urea.²⁰

b) La conductometría en el diente del anciano tiene su valor, pero la deberemos confrontar con nuestro tacto endodóncico. Debido a la hipercementosis propia del anciano, la longitud de trabajo en la radiografía puede parecer falsamente corta. Puede ser frecuente encontrar que la constricción apical quede a mayor distancia del ápice anatómico.

Si hay lesión periapical o necrosis deberemos intentar llegar al ápice anatómico y quedarnos o tratar de llegar a él. Si hay lesión apical que precise sobreinstrumentar (si lo creemos indicado) y colocar hidróxido de calcio, también estaremos en la necesidad de llegar al ápice en el momento

de la preparación biomecánica. La dificultad en llegar al ápice en un diente maduro, hace que en muchos casos se pueda fracasar por no alcanzar el objetivo previsto, ya en los inicios del tratamiento.

El uso de dispositivos electrónicos para determinar la longitud de trabajo puede ser útil como método adicional en los casos dudosos en que es difícil diferenciar alguna raíz, como sucede en el caso de molares superiores. Esta diferenciación anatómica quizás podría ser estudiada valorando las densidades de las estructuras anatómicas y situando el límite cemento-dentinario densitométricamente.

c) Instrumentación inicial del tercio apical. Si el diagnóstico ha sido necrosis, realizaremos una limpieza exhaustiva de las porciones coronarias del conducto para no impulsar el contenido del mismo más allá del ápice.

Las limas K son las de elección en el tercio apical en movimientos de impulsión y tracción para alisar y ensanchar las paredes del conducto. Hoy en día se considera más importante la flexibilidad que el corte, se deberán utilizar limas flexibles K-Flex (Kerr USA) de sección romboidal; Flexofiles (Maillefer, Suiza) de sección triangular, o canal master (Brasseler U.S.A)

Estudios recientes han demostrado que la mejor conformación del conducto la proporcionan las limas extraflexibles de sección triangular, por delante de las de sección romboidal en diámetros hasta el número 35. Si al instrumentar con un diámetro superior nos queda el tope a más de un milímetro deberemos reinstrumentar con otra lima de igual número y con otra de número inferior.

Las deformaciones apicales en la instrumentación se caracterizan por la aparición de <<zip>> y <<elbow>> (ensanchamiento del extremo del conducto en forma de pata de elefante y el estrechamiento o acodadura justo por encima del anterior) Estas deformaciones se producen

por la existencia de fuerzas en el extremo de la lima que actúan en la parte convexa de la curva ensanchando el conducto (por memoria del metal) si la lima no es flexible, ya que busca volver a su posición inicial. Cuando los conductos son curvos, la acodadura se produce algo más hacia la porción coronal.

Los defectos de técnica producirían más frecuentemente la perforación apical en conductos curvos.

El uso de limas más flexibles con las Flexofiles ciertas limas Hedström (FKG, Suiza) o los instrumentos Canal Master (Brasseler U.S.A.) permiten alcanzar el número 30 con índice bajo de <<zips>> con diferentes limas por lo cual no se recomienda sobrepasar el número 25-30.

Para evitar la aparición de transportes apicales durante la preparación biomecánica, mediante limas y movimientos de impulsión y tracción será necesario tratar todos los conductos como si fuesen curvos, utilizando limas lo más flexibles posibles evitando llegar a números altos. La técnica de limado circunferencial está indicada en conductos rectos y la anticurvatura en la cara mesial, vestibular y lingual de los conductos curvos como los mesiales de molares inferiores o la raíz mesiovestibular de los superiores.

d) Instrumentación de las porciones coronarias del conducto. Para conseguir una conicidad progresiva del conducto desde ápice hasta cámara, hay que realizar ensanchamiento de las porciones coronarias del mismo. El ensanchamiento de las porciones coronarias, permite que los instrumentos lleguen al ápice sin interferencias

Las fresas Gates-Gliden nº 2,3 y 4 (Maillefer-Suiza) pueden utilizarse a lo largo de los tercios coronarios o hasta su mitad. Actualmente los Gates-Gliden de vástagos más cortos permiten mejor acceso a los conductos en molares y estarán más indicados en ancianos con limitaciones de apertura bucal

En todas las fases de instrumentación creemos necesario irrigar después de cada lima, con soluciones abundantes de hipoclorito de sodio al 2.5% o de EDTA al 15% y más en el anciano. En este la degeneración cálcica y neodentina dificultan el proceso de instrumentación y los quelantes de calcio ayudarán a disolver los elementos calcificados.

e) Reinstrumentación del tercio apical Permite ensanchar el tercio apical, rectificar la anatomía y ensanchamiento de las porciones coronarias, procurando una conicidad uniforme, con el mínimo de deformaciones posibles ¹⁶

OTRAS TÉCNICAS MANUALES.

TÉCNICA CANAL MASTER.

En caso de conductos curvos, otra técnica a tener en cuenta será la técnica del Canal Master U (CMU) con sus limas específicas (Brasseler U.S.A.). La secuencia de la preparación con estos conductos permiten el ensanchamiento del tercio medio y coronal con trépanos Canal Master U de calibres progresivamente mayores hasta llegar a la porción curva del conducto.

Cuando estamos en este momento se prepara de forma manual el conducto en la longitud de trabajo mediante limas tipo K de los números 8 al 15. A partir de entonces se instrumentará con limas CMU de número 20. la más pequeña del Canal Master U, aplicando rotación horaria y lo retiramos igual. Se continúa hasta el número 50, interponiendo números intermedios. La lima Canal Master clásica no la U9 se puede utilizar con movimientos horarios y antihorarios de 45° a 60°

Estos instrumentos son más laboriosos y comportan más tiempo de trabajo pero pueden ser útiles en conductos curvos pues

proporcionan la preparación del tercio apical de forma específica (aspecto a valorar en el anciano).¹⁸

OBTURACIÓN DE CONDUCTOS.

La técnica de gutapercha y condensación lateral clásica, es la más indicada en pacientes de la tercera edad.

Antes de realizar la operación se recomienda:

- Seleccionar el tipo de empacador para la obturación, se recomiendan los empacadores finos de dedo ya que dan mejor sensación táctil, mejora el control del instrumento y el sellado apical.²

- Irrigar y secar el conducto completamente con puntas de papel estériles.

- Seleccionar una punta de gutapercha estandarizada que corresponda al último instrumento a 1 mm del ápice radiográfico. La punta debe estar ajustada en la porción apical del conducto, esta debe presentar cierta resistencia la retirarla del conducto.

Pasos de la obturación:

- El sellador se mezcla y se aplica a las paredes del conducto.
- La punta maestra (sin cubierta de sellador) se inserta con lentitud para permitir que escape el aire y cemento excedentes.

- Antes de insertar el condensador y retirarlo, se toma una punta accesoria con unas pinzas y seguro a la longitud medida, lista para insertar

- El condensador medido se inserta entre la punta maestra y la pared del conducto con el uso de presión firme (de 5 a 7 onzas como para una condensación de amalgama) dentro de 1 a 2 mm de la longitud de trabajo. Esta presión se aplica sólo en una dirección apical; la presión lateral puede romper o doblar el expansor, éste es la fuerza mecánica que

comprime en sentido lateral y expande la gutapercha, creando espacio para una punta accesoria adicional.

- Para liberar el condensador se gira hacia atrás y hacia adelante alrededor de su eje. Se retira y la punta accesoria medida (fina) de gutapercha se inserta de inmediato en el espacio creado.

- Este procedimiento se repite hasta que ya no sea posible presionar el condensador más allá del tercio apical del conducto (por lo regular cerca de 3 a 7 puntas accesorias). La obturación se evalúa con una radiografía en ese momento.

- La gutapercha excedente se elimina con el recortador de gutapercha caliente (AGC) . Esto se hace 1 mm por debajo de la unión cemento-esmalte vestibular o en el margen gingival de los dientes anteriores, y 1 mm por debajo del orificio de los conductos en los molares y premolares.

- La porción cervical de la gutapercha caliente se condensa de manera vertical con el Glick número 1 o un empacador caliente.²

La estrechez apical nos impide el riesgo de sobreobturaciones accidentales y el sellado apical hará que disminuyan las filtraciones. Si los conos principales no ajustan por falta de conformación tendremos que cambiar de cono o colocar otro número de inferior calibre, para poder realizar un buen sellado apical junto con el cemento de obturación de conductos

El efecto antibacteriano de los cementos va ligado a menor biocompatibilidad, pero se cree que esta última cualidad es la que actualmente se considera de más importancia en la obturación de conductos radiculares, así como el sellado apical. Los cementos a base de hidróxido de calcio siguen siendo las más biocompatibles de los existentes en el mercado

CAPITULO V

FARMACOTERAPIA.

MEDICACIÓN DEL PACIENTE ANCIANO

En ancianos es aún más importante valorar la anamnesis del paciente, ya que las enfermedades generales del mismo pueden ser importantes de tomar en cuenta antes del tratamiento endodóncico, especialmente las cardiológicas, pues algunas necesitan premedicación para evitar la endocarditis bacteriana ¹⁸

Los pacientes con afecciones médicas que tienen mayor riesgo de una infección secundaria en un sitio distante después de una bacteremia, incluyen: aquellos con enfermedad reumática o cardíaca congénita, válvulas cardíacas protésicas, prolapso de válvula mitral con regurgitación, endocarditis infecciosa previa, derivación pulmonar sistémica, derivación arteriovenosa residente, diabetes no controlada y un estado inmunosuprimido o con deficiencia inmunológica. Estos pacientes deben recibir un régimen de antibióticos que siga las recomendaciones determinadas por la consulta del médico.

Cuando hay afección sistémica, infección persistente o infección diseminada se prescribe un régimen de antibióticos junto con el procedimiento endodóncico adecuado. Fiebre (>38°C), malestar, trismus inexplicado, inflamación difusa progresiva, solos o combinados, con signos y síntomas de afección sistémica y diseminación de infección. Bajo estas circunstancias está indicado un antibiótico como coadyuvante a la limpieza y el drenaje ²

SELECCIÓN DEL RÉGIMEN DE ANTIBIÓTICOS

La penicilina es el antibiótico (antimicrobiano) de primera elección, debido a su eficacia contra muchos de los anaerobios estrictos y facultativos que se encuentran con frecuencia en las infecciones endodónticas polimicrobianas. Además es económica, tiene baja toxicidad pero es importante notar que cerca del 10% de la población es alérgica a ella. La dosis inicial oral de carga es 1000 mg de penicilina VK seguida por 500 mg cada 6 horas por 7 días. Es importante la dosis de carga para proporcionar un nivel terapéutico adecuado y ayudar a evitar el desarrollo de cepas resistentes. También es necesario continuar con el medicamento por 2 a 3 días después de la resolución de los signos y síntomas de la infección.

La eritromicina es la alternativa de elección para pacientes alérgicos a la penicilina que tienen una infección ligera a moderada. Este agente bacteriostático tiene el espectro de actividad adecuado contra las bacterias facultativas, pero carece de eficacia contra las bacterias anaerobias asociadas con infecciones odontogénicas y no es una buena elección para infecciones graves. Un efecto colateral de la eritromicina es el trastorno gastrointestinal, se recomienda una dosis de carga oral de 1000 mg, seguida por 500 mg cada 6 horas por 7 días.

La claritromicina es una eritromicina parecida a los macrólidos con algunas ventajas sobre la eritromicina; causa menos trastornos gastrointestinales y tiene un espectro de actividad antimicrobiana que incluye algunas bacterias anaerobias asociadas con infecciones endodónticas. La claritromicina se administra con o sin los alimentos en una dosis de 500 mg cada 12 horas por 7 días.

La clindamicina es eficaz contra muchos de los microorganismos grampositivos y gramnegativos que incluyen anaerobios facultativos y estrictos. Se distribuye bien a través del cuerpo y alcanza concentraciones óseas que se acercan al plasma. La terapia con

clindamicina se asocia (con poca frecuencia) a la colitis pseudomembranosa, ahora se sabe que todos los antibióticos producen éste tipo de afección, excepto los aminoglucósidos. La clindamicina, ampicilina, amoxicilina y las cefalosporinas cada una causa una tercera parte de los casos de colitis asociada con antibióticos. La dosis normal de clindamicina para adulto es de 150 a 300 mg cada 6 horas por 7 días.

El metronidazol es un bactericida contra anaerobios, pero no tiene actividad contra aerobios o anaerobios facultativos. Es adecuado agregar metronidazol a la penicilina para una infección endodóntica grave, en especial en un paciente con alteración médica. La dosis recomendada para un paciente con infección anaerobia es de 250 a 500 mg cada 6 horas por 7 días.²

Para pacientes incapaces de tomar medicamentos orales se recomienda la administración de:

Ampicilina administración IV o IM de ampicilina, 2.0 g 30 minutos antes del procedimiento; después administración IV o IM de ampicilina, 1.0 g o administración oral de amoxicilina, 1.5 g 6 horas después de la dosis inicial.

Clindamicina. administración IV de 300 mg 30 minutos antes del procedimiento y administración IV u oral de 150 mg 6 horas después de la dosis inicial²

ANALGÉSICOS.

Ácido acetilsalicílico, éste está contraindicado en el caso de pacientes que reciben corticoesteroides o anticoagulantes, pacientes con gota, úlcera gastroduodenal, asma y en pacientes alérgicos a la penicilina. La dosis consiste en una o dos tabletas (300 a 600 mg) cada 3 a 4 horas.²

Naproxen Antiinflamatorio y antirreumático con acción analgésica que produce las siguientes reacciones adversas: úlcera péptica,

dolor precordial, reducción de la agregación plaquetaria, prolonga el tiempo de sangrado, edema angioneurótico, anemia (aplástica y hemolítica), granulocitosis, trombocitopenia, pancitopenia, depresión hepatitis fatal, enfermedad renal, incapacidad para concentrarse, dermatitis por fotosensibilidad, eritema multiforme, síndrome de Stevens-Johnson, estomatitis ulcerativa

Ibuprofeno: Antiinflamatorio, produce una serie de reacciones secundarias identificadas entre las que se encuentran anemia, úlcera péptica, alteraciones cutáneas, somnolencia, disminución del funcionamiento renal, y hepático, e inhibición de la agregación plaquetaria y discrasias sanguíneas.

Ketoprofeno: Analgésico y antipirético. Las reacciones secundarias que se producen incluyen gastritis y úlcera péptica, somnolencia, reacciones de hipersensibilidad.

Indometacina: es un analgésico derivado del ácido acético. Antiinflamatorio no esteroideo con propiedades analgésicas y antipiréticas. En la actualidad se emplea en pacientes que sufren ataques agudos de gota, ya que la gravedad de sus efectos colaterales limitan su prescripción. Pueden utilizarse como antipiréticos cuando la fiebre es refractaria a otros agentes. No debe administrarse en pacientes con antecedentes de alergia al ácido acetilsalicílico. Entre las reacciones secundarias destacan úlcera péptica, gastritis, estomatitis ulcerosa, depresión, ansiedad, síncope, somnolencia, convulsiones, coma, neuropatía periférica, insomnio, episodios psicóticos, parestesia, agravamiento de epilepsia y parkinsonismo, hepatitis, edema, hipertensión, hipotensión arterial, dolor precordial, arritmia, insuficiencia cardiaca congestiva, alteraciones cutáneas, reacciones alérgicas, leucopenia, púrpura, anemia, insuficiencia renal, hiperglucemia

Diclofenaco tiene efecto antirreumático y antiinflamatorio. Reacciones adversas: úlcera péptica, colitis hemorrágica, estomatitis aftosa,

glositis, somnolencia, parestesia, trastornos de la memoria, convulsiones, depresión, ansiedad, eritema, erupciones cutáneas, síndrome de Stevens-Johnson, púrpura, insuficiencia renal, reacciones anafilácticas, hipotensión, hipertensión, anemia, palpitaciones, dolor torácico, inhibición de la agregación plaquetaria.

Piroxicam: Antirreumático, antiinflamatorio no esteroideo, analgésico . Tiene una vida media prolongada, por lo que puede ser administrado una vez al día. Las reacciones secundarias que produce son úlcera péptica (riesgo menor que con el uso de aspirinas), estomatitis, somnolencia, confusión mental, parestesia, anemia, trombocitopenia, disminuye la agregación plaquetaria y prolonga el tiempo de sangrado, disnea, insuficiencia renal, erupciones cutáneas, síndrome de Stevens-Johnson, trastornos alérgicos.²²

Acetaminofeno: es útil en pacientes con alergia a la aspirinas o en pacientes que reciben drogas uricosúricas para el tratamiento de la gota. A diferencia del ácido acetilsalicílico no afecta la acción de los anticoagulantes ni provoca hemorragias gastrointestinales. No se recomienda para su uso prolongado en pacientes con trastornos renales o hepáticos. La dosis usual consiste en una o dos tabletas (325 mg) cada 3 a 4 horas.²

Paracetamol: Es un analgésico y antipirético de acción central y periférica, carece de efectos antiinflamatorios, antirreumáticos; no daña la mucosa gástrica, sus efectos anticoagulantes son leves. Está indicado en dolor de intensidad leve a moderada, cefalea, neuralgia, mialgia, otitis, traumatismos musculares, odontalgia, gripe, amigdalitis, sinusitis, bronquitis y procedimientos quirúrgicos bucales. Entre las reacciones secundarias se presentan somnolencia, daño hepático y renal, erupciones cutáneas, glositis, reacciones alérgicas, discrasias sanguíneas. Interacciones farmacológicas.

Potencializa el efecto de anticoagulantes orales. y si se administra junto con fenobarbital disminuye el efecto de éste.²²

Ácido mefenámico. Es útil en el caso de pacientes alérgicos a la aspirina. No debe ser administrada en los siguientes casos: pacientes con úlceras gastrointestinales, asma, función renal anormal o inflamaciones gastrointestinales. La dosis inicial es de dos tabletas (500 mg), seguidas de una tableta (250 mg) cada 6 horas ²

Nimesulide: Antiinflamatorio indicado en infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, afecciones periarticulares, luxaciones, esguinces, heridas y estados postquirúrgicos, cirugía dental y extracciones, padecimientos inflamatorios de los tejidos blandos que cursen con dolor y fiebre. Entre las reacciones secundarias se han observado pirosis, erupción cutánea de tipo alérgico, somnolencia, úlcera péptica

Clonixinato de lisina: analgésico sin relación alguna con el ácido acetilsalicílico; indicado en el manejo de procesos que cursan con dolor agudo o crónico, dolor postquirúrgico, odontalgias, mialgias, sinusitis ²²

CAPITULO VI

COMPLICACIONES

Las calcificaciones que alteran el espacio de los conductos radiculares pueden hacer difícil su limpieza, modelado y obturación.

Estas mineralizaciones alteran la anatomía del conducto por lo que muchas veces se provoca la perforación ya que no se tiene una orientación con respecto a la dirección de la fresa y su relación con la anatomía de la cámara pulpar o de la raíz.¹

En muchos casos es difícil o imposible llevar a cabo un tratamiento de conductos hasta el límite cemento-dentinario apical, sin embargo, la presencia de una imagen de pérdida ósea apical requiere un tratamiento de conductos hasta el ápice; en otras complicaciones como perforaciones, inaccesibilidad al conducto, iatrogenias, etc. deberá aplicarse una terapéutica quirúrgica.

CIRUGÍA PERIAPICAL

Las técnicas de cirugía endodóntica están diseñadas para lograr resultados que no pueden obtenerse mediante un acceso no quirúrgico. Cada técnica esta formada por pasos definidos, muchos de ellos dependientes de la correcta ejecución del paso anterior. La meticulosa atención a los detalles de cada procedimiento es importante para evitar crear nuevos problemas que se agreguen a los ya existentes.¹

La secuencia típica de los pasos empleados en la cirugía apical, es como sigue

DISEÑO DEL COLGAJO.

La primera etapa requiere exposición del sitio quirúrgico al incidir y levantar el tejido blando superficial de encía, mucosa y periostio. Un

colgajo levantado con cuidado y bien diseñado da un buen acceso quirúrgico y produce una mejor cicatrización.

INCISIÓN Y LEVANTAMIENTO.

Se hace una incisión firme con una hoja número 15 u otra hoja recomendable. Para evitar que se desgarre durante el levantamiento, la incisión se hace a través del periostio hacia el hueso. Se levanta el colgajo con un elevador perióstico afilado. Debido a que el periostio se levanta como parte del colgajo, el elevador debe tener contacto con el hueso y una fuerza firme controlada durante la elevación. El tejido se levanta al nivel del acceso y la visibilidad del sitio quirúrgico adecuados, mientras permite colocar el retractor de colgajo.

ACCESO AL ÁPICE

El siguiente paso es obtener el acceso al ápice, en muchos casos, hay destrucción ósea y se observa la lesión en tejido blando, o se localiza el área apical al sondeo firme con un explorador. Si la abertura es pequeña, se eliminan los bordes y se agranda con una cureta ó una fresa redonda hasta que se observe el ápice. Si hay destrucción ósea limitada, las radiografías y la topografía radicular y ósea, ayudan a localizar el ápice. La eliminación de hueso con fresa se hace mediante irrigación copiosa de solución salina estéril.²

CURETAJE PERIRRADICULAR

Una vez que la lesión ha quedado expuesta, se dirige la atención a la eliminación de los tejidos patológicos para la biopsia. La enucleación de toda la lesión intacta en una sola pieza dará al anatomopatólogo la mejor oportunidad para establecer un diagnóstico

preciso. Esto se logra con facilidad aumentando las dimensiones de la ventana ósea para que una cureta afilada pueda contactar con todas las partes de la cripta ósea .

La cureta, con su superficie cóncava enfrentando al hueso, se inserta en la cripta ósea y separa el tejido enfermo del hueso por clivaje, retirándolo luego de la cavidad. La preservación del tejido en una solución de formalina al 10% evitará la descomposición celular hasta que pueda hacerse el examen histológico.

Muchas veces el tejido está adherido a la raíz tan tenazmente que resiste todo intento de retirarlo. Con una fresa troncocónica se cortará entonces el extremo apical de la raíz, los últimos 2 o 3 mm y así se podrá retirar el tejido y el segmento de raíz como una unidad.²

APICECTOMÍA

La eliminación de los ápices radiculares esta indicada en las circunstancias siguientes :

1) Cuando la anatomía del sistema de conductos radiculares no haya permitido el tratamiento no quirúrgico.

2) cuando perforaciones o escalones iatrogénicos impidan el sellado apical

3) Cuando el extremo radicular está resorbido o fracturado.

4) cuando deba hacerse una obturación retrógrada en el ápice a causa de que existe en el canal una obstrucción imposible de eliminar, impidiendo el tratamiento convencional.³

El corte apical se hace mediante una fresa de fisura con alta velocidad e irrigación de solución salina estéril. El bisel se hace casi de 45 grados en dirección vestibulolingual. En general, la cantidad de raíz eliminada depende de la razón del procedimiento. Sin embargo es necesario eliminar ápice radicular suficiente para

- Proporcionar acceso a la superficie radicular palatina o lingual
- Colocar el conducto en el centro de la raíz cortada.
- Exponer conductos adicionales o fracturas.

Si se exponen conductos o fracturas, es necesaria mayor reducción del ápice para eliminarlos.²

OBTURACIÓN RETRÓGRADA.

Se indica preparación y restauración cuando el sellado periapical parece inadecuado. Se hace una preparación de clase I a una profundidad mínima de 2 a 3 mm en el conducto

Después se inserta el material retrógrado dentro de la cavidad preparada. Estos materiales deben ser.

- Bien tolerados por el tejido apical.
- No reabsorbibles y sellar bien
- De fácil colocación
- No alterables por la humedad
- Visibles a nivel radiográfico.

Lo que se usa con mayor frecuencia es la amalgama (de preferencia sin zinc) y el super EBA. También se utilizan Cavit, Gutapercha, IRM, resina compuesta y agregado de trióxido mineral.

En estudios recientes se ha recomendado el uso de amalgama como único material de obturación por presentar mejores propiedades²

APOSICIÓN DEL COLGAJO Y SUTURA.

Después se regresa el colgajo a su posición original y se sostiene en su lugar por 5 minutos con presión digital moderada y una gasa húmeda. Esto permite eliminar la hemorragia bajo el colgajo, la adaptación

inicial. la sutura más fácil con menos inflamación, y hemorragia posoperatoria.

La sutura se hace casi siempre con seda, pero se aceptan otros materiales, que incluyen a la absorbible.

CIRUGÍA CORRECTIVA

Estos procedimientos estan diseñados en especial para corregir defectos patológicos o yatrógenos.²

AMPUTACIÓN RADICULAR.

Indicada cuando. a causa de la calcificación una o más raíces, son intratables por medios convencionales o quirúrgicos.

La *amputación radicular* ,conocida también como radectomía y radisectomía, es la eliminación de una o más raíces de un diente multirradicular después del tratamiento de conductos.²¹

En general este procedimiento se lleva a cabo en molares superiores.

TÉCNICA.

La técnica quirúrgica para la amputación radicular dependerá de si la bifurcación, está lo suficientemente abierta o llena con hueso.

Una furcación abierta no impedirá que una fresa de diamante de alta velocidad pueda ser fácilmente introducida dentro de la apertura de furcación y las raíces puedan ser removidas. Cuando la furcación está llena de hueso, se presentarán algunos problemas quirúrgicos.

En este caso se debe tener cuidado de no afectar el hueso de soporte de las raíces que se van a retener. Bajo estas condiciones, es necesario levantar un colgajo de espesor total para ganar acceso

Una cuidadosa osteotomía en proximidad de la furcación sobre la raíz que se va a remover mejorará la visibilidad para el corte. Sin embargo, algunas veces, todavía es difícil determinar si el corte ha ido hacia el diente y se puede sentir el hueso o si el diente no ha sido cortado completamente. Se puede probar tratando de mover el segmento, sin embargo esto puede fracturar el segmento coronal. Lo más seguro en este caso es tomar una radiografía.

El corte debe hacerse a expensas de la raíz que se va a remover. Esto minimiza el riesgo de cortar estructura dentaria de las raíces que se van a retener.

La amputación radicular se hace con un corte horizontal para separar la raíz de la corona. La corona permanece intacta y se elimina el otro segmento de la raíz. Por tanto, la corona queda flotando sobre el segmento radicular extraído. Un segundo método es utilizar un corte vertical en el cual la corona por arriba de la raíz amputada se contornee, disminuya las fuerzas oclusales y haga más fácil el procedimiento. Al darse forma a la corona, la fresa se angula de manera gradual hacia la raíz, lo que produce un buen contorno anatómico

En ocasiones, la remoción radicular se puede realizar de tal manera que no involucre la porción coronal del diente. Esto sucede, cuando hay integridad del arco y el diente está estable. Un buen ejemplo es el de un molar superior con involucramiento de la furcación distal y exposición de la raíz distobucal. Solamente la raíz puede ser removida y la superficie coronal contorneada. Luego de la amputación radicular, la oclusión debe ser valorada y ajustada si es necesario. El ferulizado debe hacerse cuando se considere que el diente tratado no pueda funcionar individualmente.²¹

HEMIRESECCIÓN.

Indicada cuando exista dificultad en la instrumentación, calcificación de los conductos, perforación a nivel radicular.

La *hemiresección* es la separación quirúrgica de un diente multirradicular; en el área de la furcación, de tal manera que la raíz afectada pueda ser quirúrgicamente removida junto con su porción de corona. Este procedimiento se realiza en molares inferiores.²¹

Los molares inferiores se dividen en sentido bucolingual a través de la furcación.

Primero se abre la cámara pulpar de la pieza; se limpia y se instrumentan los conductos de las raíces que se conservarán. Después de obturado el conducto, se elimina todo exceso de gutapercha de la cámara y la corona se rellena con amalgama. cuando esta cristaliza, se hace la preparación de la cirugía.³

La hemiresección se lleva a cabo al hacer un corte vertical a través de la corona hasta la bifurcación. Esto produce separación completa de la sección cortada (corona y raíz) del segmento que se conserva. Estas técnicas pueden o no requerir colgajo. Si hay una raíz con enfermedad periodontal, a menudo se elimina sin colgajo. Si está indicado el recontorneado óseo, se hace un colgajo antes de llevar a cabo la resección radicular. Es posible un diseño de colgajo del surco sin incisión liberatriz vertical. Sin embargo, cuando hay duda se levanta un colgajo; hacer esto siempre ayuda.²

PREMOLARIZACIÓN O HEMISECCIÓN.

También conocida como separación radicular. Es la división quirúrgica (al igual que la hemiresección), pero se conservan la corona y la raíz de ambas mitades. Este procedimiento se hace con molares inferiores. Esta indicada cuando exista perforación en el área de la furca.

TÉCNICA

La separación radicular es una parte integral de la preparación dentaria. La preparación coronaria inicial se realiza primero y luego sirve como guía para entrar a la furcación. El objetivo principal es cortar directamente hacia el centro de la unión de las raíces. Esto previene la formación de lengüetas sobre la raíz. El corte debe hacerse en sentido vertical tan paralelo como sea posible al eje longitudinal de las raíces involucradas. El instrumento de corte es generalmente una fresa de diamante larga y delgada usada a alta velocidad. Entre más delgada la fresa, destruirá menos estructura dentaria y dará más grosor a las secciones separadas facilitando su preparación para recibir coronas completas.

Es más seguro y más fácil de empezar el corte en la apertura de la furcación y gradualmente mover la fresa hacia oclusal, haciendo esto con adecuada irrigación. Una vez se ha completado el corte, los segmentos individuales se pueden reparar. El recontorneo quirúrgico de la encía o del hueso pueden ser necesarios luego de un periodo adecuado de cicatrización.²¹

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES.

Es innegable que los avances constantes en medicina han prolongado las expectativas de vida para la población en general. Los promedios de vida de 60 años de hace dos décadas han quedado abajo, lo cual ocasiona que los profesionales de la salud se enfrenten a un grupo de pacientes relativamente nuevo: el senil o, como se le conoce en la actualidad, geriátrico. Este grupo representa para el odontólogo de práctica general un nuevo reto. Por fortuna, se han comenzado a realizar estudios poniendo mayor atención en el cuidado de estos pacientes. Hoy en día la odontología se ha vuelto más completa, por lo que los pacientes de la tercera edad pueden obtener más beneficios.

Los odontólogos se han enfrentado desde hace mucho tiempo a este grupo de pacientes en el ejercicio de la prótesis total o prostodoncia, aunque actualmente existen pacientes seniles que no necesariamente requieren prótesis totales, exodoncia o tratamientos de parodoncia, ya que era normal observar que al paciente anciano no se le daba otro tipo de tratamiento que la extracción y posteriormente la prótesis creándole al paciente cierto tipo de temor al dentista porque creían que el visitar al dentista era seguro una extracción.

Lo cierto es que los pacientes seniles requieren profesionales con un conocimiento más amplio de las condiciones bucal y sistémicas en esta etapa de la vida. En toda terapia se deben tomar en cuenta muchos factores como por ejemplo el estado de salud general del paciente, las interacciones medicamentosas de los fármacos tomados por el paciente y los que el cirujano dentista manda habitualmente

Durante la senectud, el órgano dentario presentará modificaciones estructurales tanto en esmalte y en el complejo dentino-pulpal. La renovación celular disminuye como consecuencia de la reducción

del número de mitosis. La sensibilidad a la agresión desciende, por una reducción progresiva de la reacción tisular a los estímulos. Asimismo se presentan en la pulpa una serie de cambios, que repercutirán directamente en la terapéutica como por ejemplo: la cavidad pulpar se reduce progresivamente, por la continua aposición de neodentina. reducción del calibre de los conductos, reducción en el aporte sanguíneo, reducción en el número de células, degeneración cálcica, etc. Todas ellas implican más dificultades técnicas en el momento de realizar el tratamiento de conductos, así como las características propias del paciente.

En el caso de estos tipos de alteraciones pulpares se ponen al alcance del cirujano dentista nuevas técnicas para la localización de conductos, para la limpieza y obturación de estos, tratando de evitar la pérdida dentaria y tratamientos más tediosos.

También existe la cirugía que es un tratamiento auxiliar en la endodoncia utilizada en los casos en que el tratamiento de conductos se haga difícil o imposible.

GLOSARIO.

Antígeno.- Cualquier sustancia que en condiciones apropiadas puede inducir la formación de anticuerpos o linfocitos específicos sensibilizados y es capaz de reaccionar específicamente en forma detectable con los anticuerpos o linfocitos

Arteriola.- Rama arterial pequeña, de menos de 0,3 mm de diámetro.

Atrofia.- Disminución adquirida del tamaño de un tejido u órgano desarrollado normalmente debida a la reducción del tamaño celular y/o del número total de células.

Bifurcación.- Sitio donde una estructura única se divide en dos, como las raíces de un molar inferior

Calcificación.- Proceso que consiste en el endurecimiento de un tejido orgánico mediante depósitos de sales de calcio en su sustancia.

Depósito.- Zona del organismo en el cual puede acumularse, depositarse o almacenarse una sustancia.

Ectodermo.- La más externa de las tres capas germinativas primarias del embrión.

Estroma.- Elemento estructural de un órgano

Gutapercha.- Material semisólido para obturar conductos radiculares

Iatrogénico.- Cualquier estado adverso de un paciente que es resultado de tratamiento de un médico o cirujano y por extensión un dentista

Macrólido.- Cualquiera de un grupo de lactonas macrocíclicas antibióticas que contienen doce o más átomos de carbono en el anillo primario.

Macromolécula.- Molécula muy grande construida con muchas moléculas orgánicas más pequeñas (monómeros) unidas por formación repetitiva de uniones covalentes y de estructura en cadenas poliméricas

Mesénquima.- Red de tejido conectivo embrionario de origen mesodérmico y en menor grado ectodérmico que forma el tejido conjuntivo y los vasos sanguíneos y linfáticos.

Mesodermo.- Capa intermedia de las tres capas germinativas primarias del embrión, situada entre el ectodermo y el endodermo

Mineralización.- Adición de materia mineral al organismo con el consiguiente endurecimiento de los tejidos.

Necrosis.- Muerte de un tejido, especialmente células individuales o grupos de células en zonas localizadas, causada por la acción degradante de enzimas sobre las células mortalmente lesionadas.

Necrosis por licuefacción.- Necrosis en la que las células muertas se convierten, son digeridas y licuadas por la acción de enzimas divisorias de proteínas en el líquido proteináceo que contiene leucocitos y forma parte del pus.

Osteotomía.- Corte de un hueso.

Papila.- Primordio dentario prominente que por desarrollo forma el órgano del esmalte rodeado por un saco dentario y que a su vez rodea la pulpa dentaria.

Permeabilización.- Acción y efecto de atravesar y penetrar en una sustancia, un tejido o un órgano

Plexo de Rashkow.- Red o conglomerado, plexo delicado de fibras nerviosas por debajo de los odontoblastos en la papila dentaria, durante la formación de la dentina.

Plexo pterigoideo.- Extensa red de venas que corresponde a la segunda y tercer parte de la vena maxilar.

Prolapso.- Caída o aflojamiento de un órgano o una parte.

Pus.- Líquido espeso compuesto por gran número de leucocitos polimorfonucleares viables y necróticos y restos de tejido necrótico

parcialmente licuado por proteasas, peptidasas y lipasas derivadas de leucocitos muertos, se debe generalmente a la presencia de bacterias piógenas en procesos inflamatorios o a lesiones producidas por agentes químicos.

Recesión.- Acción y efecto de retirarse o retraerse un tejido o una parte con respecto a su posición normal

Resorción.- Acción y efecto de reabsorber o resorber; asimilación de sustancias o estructuras previamente producidas por el organismo.

Terapéutico.- Rama de la medicina que se ocupa de los tratamientos de las enfermedades.

Vaina epitelial radicular de Hertwig.- Extensión epitelial del asa cervical del órgano del esmalte, que consiste en el epitelio adamantino interno y externo que rige el número y el crecimiento morfológico de las raíces de cada diente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Jonh Ide Ingle, Endodoncia, Ed. Interamericana 4ª ed. México, D.F. 1988, pp 338-357
- 2- Richard E Walton, Endodoncia principios y práctica clínica. Ed Interamericana, México, D F. 1991, pp 7-23, 307-309, 439-444
- 3- Stephen Cohen, Endodoncia, Ed. Médica panamericana 5ª ed. México, D.F., 1993, pp 405-419, 785-791
- 4- Samuel Seltzer, Pulpa dental, Ed. El manual moderno 3ª ed, México, D F, pp 61-66,323-329.
- 5- Athena S. Papas, Geriatric Dentistry Aging and oral health, Ed Niessen Mosby Year Book , U S of América 1991, pp 168-178.
- 6- José Y. Ozawa Deguchi, Estomatología geriátrica, Ed. Trillas 1ª ed, México D F. 1994, pp 183-189.
- 7- J.D Spouge, Patología oral, Ed. Mundi 2ª ed, Argentina 1980, pp 173-178.
- 8- Angel Lasala, Endodoncia, Salvat editores 4ª ed México D.F 1993,pp 82-83.
- 9- Shafer, Tratado de patología oral, Ed. Interamericana 4ªed, México D F 1985, pp 331-332.
- 10- Javier Portilla, Texto de patología oral, Ed el Ateneo 1ª ed, México D.F 1990,p 114.
- 11- Piattelli A, Pulp Obliteration, a histological study, Journal of Endodontic, May 1993,Vol.19, No 5, pp 252-254.
- 12- Piattelli A, Generalized Complete Calcific Degeneration or Pulp Obliteration, Journal of Endodontic, Dec 1992, vol 8,No 6, pp 259-263
- 13- Gold S.I, Root canal calcification Associated with prdisone therapy, Journal American Dental Association, Oct 1989, Vol 119, No. 4, pp 523-525

- 14- L. Forner Navarro, Andres Ribes, Calcificaciones pulpares . estudio epidemiológico, Revista de endodoncia. Ene-1994,Vol 12,No 1,Pp23-26.
- 15- Rubén Varela Ochoa, Composición química de los cálculos pulpares de molares humanos utilizando microanálisis de EDX y MEB, Revista de la asociación odontológica argentina, Sep. 1998, Vol.86, No 5,pp 431-434.
- 16- Identificación de los problemas odontológicos en pacientes de la tercera edad, Práctica odontológica , 1996, Vol 18, No.5, pp 4-7.
- 17- D. Nebel, M Triller. Tratamiento endodóncico en la tercera edad, Revista europea de odontoestomatología, 1998, pp 131-132.
- 18- E Berastegui, Envejecimiento pulpar y consideraciones endodóncicas, Revista europea de odontoestomatología, Mayo 1994, Vol VI, No. 3,pp163-169.
- 19- E Stewart, Gaining acces to calcified canals, Oral surg Oral med. Oral Pathol. Oral Radiol, Endodontic, Vol 79, pp 764-768
- 20- Ferrer Luque, Cirugía perirradicular, Endodoncia, 1997, Vol.15, No 2, pp 62-67
- 21- R. G Colmenares, Amputación radicular y hemisección, Revista ADM, Sep 1995, Vol LII, No 5,pp 266-269
- 22- L. M. Díaz Guzmán, Farmacia y multifarmacia en odontología, Rev ADM, May. 1996, Vol. LV, No. 3, pp 161-172