

373
24



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

Facultad de Odontología

**TRATAMIENTOS PULPARES EN
ODONTOPEDIATRIA**

T E S I S

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

presenta

Martha F. Sánchez Pacheco

FALLA DE ORIGEN



México, D. F.

1989



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 está 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.

I N D I C E

INTRODUCCION

Capitulo I Embriologia e Histologia Pulpar	1
1.1 Desarrollo	1
1.2 Elementos estructurales	2
1.3 Anatomia	5
1.4 Funcion	7
Capitulo II Conocimientos basicos preendondicos	11
2.1 Historia clinica	11
a) Datos personales	12
b) Problema actual	12
c) Enfermedad actual	13
d) Antecedentes familiares	13
e) Repaso del conjunto	13
2.2 Rayos "X":	19
2.3 Diferenciacion entre camaras y conductos pulpares	22
2.4 Conocimiento del equipo, instrumental y material	36
2.5 Aislamiento del campo operatorio	38

Capitulo III Patologia pulpar	40
3.1 Infeccion microbiana	41
3.2 Agentes quimicos	41
3.3 Cambios termicos	42
3.4 Traumatismos	42
Hiperemia pulpar	44
Pulpitis aguda parcial	46
Pulpitis aguda total	48
Pulpitis agua abierta	50
Pulpitis total cerrada	51
Pulpitis ulcerosa cronica	53
Pulpitis cronica hiperplasica	54
Muerte pulpar	56
Capitulo IV Tratamientos endodonticos	57
4.1 Recubrimiento indirecto pulpar	57
a) Causas de agresion	58
Agresion mecanica	59
Agresion termica	60
Agresion bacteriana	62
Agresion medicamentosa	63
Agresion de los materiales obturantes	64

b) Tecnicas del tratamiento	65
Contraindicaciones	67
Indicaciones	68
4.2 Recubrimiento directo pulpar	69
a) Exposicion o herida oulpar	69
b) Tecnica del recubrimiento	71
c) Ventajas y desventajas	72
d) Medicamentos empleados	73
Capitulo V Pulpotomias	74
5.1 Pulpotomia	74
a) Indicaciones	75
b) Contraindicaciones	76
c) Ventajas	77
d) Tecnica	77
Medicamentos empleados	80
5.2 Pulpotomia con formocresol	81
a) Indicaciones	81
b) Contraindicaciones	82
c) Tratamiento	82
d) tratamiento	83
e) En dos sesiones	84

5.3 Pulpotomia con hidroxido de calcio	85
a) Introduccion	85
b) Procedimiento	85
Capitulo VI Pulpectomia en piezas primarias	86
6.1 Definicion	86
6.2 Procedimientos para realizar una pulpectomia	88
Procedimiento	90
Segunda sesion	91
6.3 Tratamiento de dientes infantiles con pulpa necrotica	92
6.4 Contraindicaciones	93
6.5 Restauracion	95
Preparacion del diente	96
Indicaciones	96
Tecnica	101
Capitulo VII Apexificacion	102
7.1 Tratamiento en un apice abierto con pulpa vital	104
7.2 Tratamiento de apices abiertos con pulpas no vitales	105

7.3 Tecnicas para inducir la apexificacion	107
Sesion inicial	108
Segunda sesion	109
Tecnica del hidroxido de calcio	109

INTRODUCCION

La Odontologia es sin duda una de las carreras mas nobles y que mas beneficios proporciona a la humanidad. Las lesiones pulpares deben ser consideradas siempre como un caso de importancia y deben tratarse inmediatamente para aliviar el dolor, facilitar el tratamiento y la conservacion de las piezas hasta sus ultimas consecuencias para lo cual se apoya en tratamientos tales como el recubrimiento pulpar directo o indirecto pulpotomia, pulpectomia etc.

Pero debemos tomar conciencia de que ahi no termina la responsabilidad del Cirujano Dentista ya que sabemos por experiencia que un diente con mala apariencia causa traumas al paciente, sobre todo a los infantes los cuales llegan a tener serios problemas psicologicos, por lo que debemos restaurar el diente despues de tratarlo endodonticamente; para lo cual contamos con diferentes tecnicas como las coronas de acero, poli-carbonato, amalgamas (cuando la extension de la caries no es muy grande), etc.

El Cirujano Dentista tiene la capacidad de realizar un presunto diagnostico y de satisfacer al paciente con los mejores resultados posibles por medio de las tecnicas ya mencionadas, las cuales seran tratadas en este humilde trabajo.

CAPITULO I

EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA PULPAR

Desarrollo

Elementos Estructurales

Anatomia

Funcion.

1.- Desarrollo :

El desarrollo de la pulpa dentaria empieza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria, aproximadamente en la octava semana. El primer indicio de formacion de la pulpa futura es una concentracion de celulas de tejido conjuntivo junto a la lamina terminal o tronco comun de la lamina dental primaria o papila dental; en la extremidad basal del organo dentario. Debido a la proliferacion rapida de los elementos epiteliales el germen dentario cambia hacia un organo en forma de campana y la futura pulpa se encuentra bien definida en sus contornos.

En la futura zona pulpar, las fibras son delgadas y dispuestas en forma irregular. Las fibras de la pulpa embrionaria son argirofilas, no hay fibras colagenas maduras excepto cuan-

do siguen el recorrido sanguíneo, conforme avanza el desarrollo del germen dentario la pulpa aumenta su vascularización. y sus células se transforman en estrelladas del tejido conjuntivo o fibroblastos, las células son más numerosas en la periferia de la pulpa, entre el epitelio y las células pulpares existe una capa sin células que contiene numerosas fibras, formando la membrana basal o limitante. No existe la zona de Weill durante la etapa de desarrollo.

El desarrollo de la pulpa inicia primero en la región de los incisivos y después en los demás dientes.

1.2 Elementos Estructurales :

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado formado por células, fibroblastos y una sustancia intercelular la cual contiene fibras y sustancia fundamental. También las células defensivas y los cuerpos de las células de la dentina, los odontoblastos, constituyen parte de la pulpa dentaria. Las fibras de la pulpa son en parte argirofilas y en parte colágenas maduras. No hay fibras elásticas y puede afirmarse que la pulpa no es diferente en su composición esencial y reactividad de cualquier otro tejido conjuntivo laxo.

Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta. Conforme avanza la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares y en el diente maduro los fibrosos.

Las fibras de Korff se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas, engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina.

El cambio más importante en la pulpa dentaria durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos.

Los odontoblastos son células muy diferenciadas del tejido conjuntivo. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval. Los odontoblastos están conectados entre sí y con las células vecinas de la pulpa mediante puentes intercelulares. Los cuerpos de algunos odontoblastos son largos, otros son cortos, y los núcleos se encuentran situados irregularmente. La disposición de los odontoblastos no es uniforme, son más cilíndricos y

alargados en la corona y se vuelven cuboideos en la parte media de la raiz. Cerca del vertice del diente adulto son aplanados y fusiformes.

Los odontoblastos forman la dentina y estan encargados de su nutricion, son considerados como las celulas de la dentina.

En la corona de la pulpa se puede encontrar una capa sin celulas conocida como zona de Weill o capa subodontoblastica que contiene un plexo de fibras nerviosas, sin embargo la zona de Weill se encuentra solo raras veces en dientes jovenes

Ademas de los fibroblastos y los odontoblastos, existen otros elementos celulares en la pulpa dentaria asociados a vasos sanguineos pequenos y a capilares, son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reaccion inflamatoria. En la pulpa normal se encuentran en estado de reposo.

Un grupo de estas celulas es el de los histiocitos segun Maximow, celulas emigrantes en reposo que durante el proceso inflamatorio emigran al sitio inflamado y se transforman en macrofagos. Otro tipo es la celula mesenquimatosa diferenciada que durante la reaccion inflamatoria pueden formar macrofagos o celulas plasmaticas y despues de la destruccion de

odontoblastos emigran hacia la pared dentinal a través de la zona de Weill, y se diferencian en células que producen dentina reparadora.

La célula emigrante ameboide o célula emigrante linfocítica es otro tipo de células de defensa que durante las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión, aunque por el momento no se conoce exactamente la función de este tipo de célula.

La pulpa cuenta también con una abundante irrigación sanguínea la cual es transportada por los vasos sanguíneos que entran por el agujero apical.

En la pulpa también existen vasos linfáticos aunque se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles. Por último se sabe que la pulpa cuenta con una inervación abundante. Es un hecho peculiar que cualquier estímulo que llegue a la pulpa siempre provocará únicamente dolor.

1.3 Anatomía :

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. En los incisivos

dos jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides de los dientes se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande pero se hace más pequeña conforme avanza la edad debido al depósito ininterrumpido de dentina. La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar, se forma algo en el techo y en menor cantidad en las paredes laterales por lo que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal. La cámara puede estrecharse todavía más y su tamaño volverse irregular por la formación de dentina reparadora.

Con la edad se producen cambios parecidos en los canales radiculares. Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Las paredes dentinales se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como un tubo amplio y abierto. En el curso de la formación de la raíz la vaina radicular epitelial de Hertwig se desintegra en restos epiteliales y se deposita cemento sobre la superficie de dentina. El cemento influye en el tamaño y la forma del agujero apical en el diente completamente formado.

Los canales radiculares no siempre son rectos y unicos sino que varian por la presencia de canales accesorios.

La localizacion y la forma del agujero apical tambien puede sufrir cambios debido a influencias funcionales sobre los dientes. Hay variaciones en la forma y el tamaño y la localizacion del agujero apical, y es rara una abertura apical regular y regular. Frecuentemente existen dos o mas agujeros apicales bien definidos, separados por una division de dentina y cemento o solamente por cemento.

1.4 Funcion

La funcion primaria de la pulpa dentaria es la produccion de dentina. La pulpa dentaria es de origen mesodermico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el conjuntivo laxo: por lo que se dice que es formadora. La pulpa tambien proporciona nutricion a la dentina mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones por lo que se le llama nutritiva.

Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las sensitivas tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensacion de dolor unicamente. Sin embargo su principal funcion parece ser la iniciacion

de reflejos para el control de la circulación en la pulpa debido a estas funciones se le llama sensorial. Por último, otra de las funciones de la pulpa es la de defensa, la pulpa está bien protegida contra lesiones externas siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Sin embargo si se expone a irritación ya sea de tipo bacteriano, térmico, químico o mecánico, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa, la cual se puede expresar con la formación de dentina reparadora.

1.5 Cambios Regresivos :

Uno de los cambios regresivos que sufre la pulpa son los cálculos pulpares que se clasifican de acuerdo con su estructura en :

- a) Denticulos verdaderos
- b) Denticulos falsos
- c) Calcificaciones difusas

Denticulos verdaderos - Consisten de dentina, muestran restos de tubulos dentinales y odontoblastos, son relativamente raros y se encuentran cerca del agujero apical. Se piensa que son causados por restos de la vaina radicular de Hertwig, que invade o queda incluida en la pulpa durante el desarrollo.

Denticulos falsos - Estos no muestran la estructura de dentina verdadera. En su lugar consisten de capas concentricas de tejido calcificado, en cuyo centro hay ordinariamente restos de celulas necroticas y calcificadas. La calcificacion de trombos en los vasos sanguineos pueden constituir el nido de los denticulos falsos. A veces los calculos dentales falsos llenan la cavidad pulpar casi por completo. Aumentan en tamaño y numero con la edad. Las dosis excesivas de vitamina D pueden provocar la formacion de numerosos denticulos.

Calcificaciones difusas - Otro de los cambios regresivos de la pulpa son las calcificaciones difusas, las cuales son depositos calcicos irregulares en el tejido pulpar, por lo regular en la direccion de los haces de fibras o de los vasos sanguineos. A veces constituyen grandes masas. En otras ocasiones persisten como espiculas finas. Son amorfos, no tienen estructura especifica, y frecuentemente son el desenlace de la degeneracion hialina del tejido pulpar. Los calculos pulpares se clasifican no solamente de acuerdo con su estructura sino tambien respecto a su localizacion en relacion con la pared dentinal. Las calcificaciones difusas se encuentran localizadas ordinariamente en el canal radicular. Se pueden distinguir denticulos libres, unidos e incluidos. los libres estan rodeados completamente por tejido pulpar, los unidos estan fusionados parcialmente con la dentina, y los incluidos estan rodea-

dos totalmente por ella. Todos se originan en la pulpa libre y algunos se unen o se incluyen conforme avanza la formacion de la dentina.

Los calculos dentinarios se encuentran frecuentemente cerca de los haces nerviosos. Ocasionalmente esto puede dar aⁱ teracion si el calculo esta suficientemente cerca de los nervios para ejercer presion, lo que puede dar dolor donde se localice el diente.

Fibrosis - Por ultimo otro de los cambios regresivos de la pulpa es la fibrosis, como ya sabemos conforme avanza la edad, los elementos celulares de la pulpa disminuyen, mientras que los componentes fibrosos aumentan. En individuos mas ancianos, el cambio en los elementos tisulares puede ser considerable y de este modo desarrollarse fibrosis en la pulpa dental.

CAPITULO II

CONOCIMIENTOS BASICOS PREENDODONCICOS

Historia Clinica

Rayos "X"

Diferenciacion entre camaras y conductos pulpares
primarios y permanentes (anatomia del conducto radicular)

Conocimiento del equipo, instrumental y material

Aislamiento del campo operatorio

2.1 Historia Clinica :

La historia clinica tiene un valor tan inapreciable para el Cirujano Dentista que seria imposible exagerar su valor. Sin embargo seria bueno no caer en el error basico de la mayoria de los Cirujanos Dentistas que consiste en lanzarse de inmediato al examen de la cavidad oral tan pronto llega el niño al consultorio, ignorando el deseo de este o de la madre de considerar el problema previamente. Esto causara desconfianza en el paciente asi como miedo, lo que mas tarde nos impedira trabajar a gusto con el paciente lo que logicamente el Cirujano Dentista no desea que suceda; por lo que se recomienda primero que nada empezar con un interrogatorio en el cual nos po-

dremos ganar la confianza del niño y de la madre lo que a su vez nos servira para poder vislumbrar la causa del problema.

Una Historia Clínica completa debe comprender lo siguiente :

- a) Datos Personales
- b) Problema Actual
- c) Enfermedad Actual
- d) Antecedentes Personales
- e) Antecedentes Familiares
- f) Repaso del Conjunto

a) Datos Personales

Comienza con el nombre y domicilio del paciente y de su padre o tutor, luego se asientan sexo y edad. La necesidad de estos datos es evidente.

b) Problema Actual

El problema actual es el eje del motivo por el que se encuentra el paciente en el consultorio. Si el niño tiene edad suficiente para expresarse o si la madre hace la narración facilita el estudio, y el hacerlo ya lleva en si un alivio sub-

conciente del paciente.

c) Enfermedad Actual

Constituye el relato de las contingencias en la salud del paciente desde su nacimiento hasta la iniciación de la enfermedad actual. Estos datos son una guía para conocer el estado de salud general del paciente y puede aportar información pertinente de la enfermedad actual.

d) Antecedentes Familiares

Estos pueden revelarnos la clase de enfermedades que sean claramente familiares o hereditarias. También es importante informarse del estado de salud de la madre durante la gestación.

e) Repaso del Conjunto

Cuanto más completos sean los datos indicados y cuanto más escrupulosamente se hayan investigado tanto mayor será la certeza del diagnóstico. Por ello el estudio del conjunto de datos suministrará una información más efectiva.

Examen de la cavidad oral

Aliento.- El aliento de un niño es agradable y aun ha sido descrito como atrayente. El aliento desagradable puede ser consecuencia de una enfermedad de origen general o local.

Cuando es de origen local puede provenir de cualquier infección oral necrosante grave, las parodontopatías, las caries rampantes, o las afecciones faríngeas son otras tantas causas que pueden provocar halitosis.

Labios.- En cualquier examen de los labios se debe comprobar si hay engrosamiento, ulceeraciones, vesículas, pustulas, alteraciones cromáticas, membranas, costras, nodulos, fisuras, deformidades cicatrices, fisuras comisurales y perturbaciones de la sensibilidad.

Mucosa Bucal

Esta es lugar frecuente de lesiones. Pueden tomar la forma de pigmentación, purpura, hemorragias, nodulos, vesículas engrosamientos, atrofas e hipertrofas. Las enfermedades exantemáticas pueden ser precedidas o acompañadas por un enantema. Los traumas son frecuentes. Los trastornos nutritivos y los estados de "stress" se manifiestan en la mucosa de carrillo.

Saliva

La saliva merecera atencion en los siguientes casos :

- a) Cuando su flujo aumenta en forma anormal
- b) Cuando su flujo decrezca en forma significativa
- c) Cuando se excreten con ella sustancias nocivas, o cuando su composicion este suamente alterada.

Encia

A la encia se le define como la parte de la mucosa oral que recubre los procesos alveolares y se extiende alrededor del cuello de los dientes. Un examen de la encia debe incluir siempre la consideracion de su color, tamaño, forma, contorno, consistencia, contextura superficial, posicion y la presencia o ausencia de hemorragia gingival.

Lengua

La lengua es un barometro importante de las enfermedades. Cierto que las alteraciones linguales no son por lo general indice de un solo proceso de enfermedad. Aunque en algunos casos las manifestaciones clinicas apuntan a un determinado

grupo de trastornos. Para valorar el aspecto de la lengua en forma apropiada es necesario anotar su tamaño, posición, grado de movilidad, color y textura, presencia de ulceraciones, tumoraciones o cicatrices y otros signos de enfermedad.

Espacio Sublingual

El espacio sublingual es una de las zonas descuidadas, aunque una de las más importantes para considerar en el examen de la boca. Este espacio puede quedar afectado como consecuencia de algunas enfermedades en cuyos casos debe ser observado cuidadosamente.

Paladar

El paladar es un lugar frecuente de afecciones. En él pueden hallarse alteraciones del color, lesiones membranosas, engrosamientos, vesículas, úlceraciones y hendiduras. Inmovilidad en el paladar blando. Los niños con respiración bucal casi siempre tienen el paladar ojival; por falta de presión del aire respirado en la cavidad nasal y el desarrollo de esta en la edad infantil. Así como la región de la lengua y el aire inspirado por abajo, deforma el paladar levantándolo hacia las cavi-

dades nasales. Lo mas conveniente es acostumbrar al niño a la respiracion bucal y nasal para contrarrestar con una u otra la presion del aire.

Si no se corrige prontamente el vicio respiratorio, el paladar crece hacia arriba sin dejar desarrollar el arco superior palatino que en lo futuro puede ocasionar una oclusion anormal, o de masticacion defectuosa.

Faringe y Amigdalas

La faringe y las amigdalas son signos diagnosticos de importancia; las alteraciones del color, vesiculas, ulceraciones engrosamientos y lesiones membranosas.

Dientes

Hay muchas infecciones que producen alteracion de la en- cia y aspectos de los dientes. En ocasiones, sus causas deben investigarse en la epoca del desarrollo del diente. en otros casos las alteraciones son postnatales.

Los dientes son ademas los que con mayor frecuencia su- fren afecciones en forma de caries, la cual si no es tratada dara como resultado la endodoncia, y en casos extremos la ex- traccion a destiempo lo que causara malformaciones dentarias.

El hecho de dejar la inspeccion de los dientes hasta el ultimo no quiere decir en modo alguno que carezca de importancia, por el contrario una vez que hemos revisado toda la cavidad oral, nos centraremos en los dientes observando su forma, tamaño, color, numero etc.

Una vez hecho este procedimiento pasaremos a revisar el o los dientes que segun el paciente estan causando molestias para lo cual nos valdremos de las pruebas de percusion y palpacion, prueba con agua caliente, fria, etc. asi como de las radiografias. Se debera preguntar al paciente si siente molestias al comer dulces, acidos, etc. Usando todos estos datos y ayudandonos de las radiografias podremos confiar en obtener un buen diagnostico para seguir adelante con nuestro plan de tratamiento.

2.2 RAYOS "X"

Desde el momento mismo en que el profesor Wilhem Konrad Roentgen descubrio en noviembre de 1895 las notables propiedades de los rayos catodicos, las posibilidades de su aplicacion odontologica fueron vislumbradas por muchos doctores interesados en mejorar los metodos de diagnostico en la Odontologia.

Actualmente se puede decir que la radiografia es absolutamente necesaria para el tratamiento de conductos y la endodoncia en general.

Las aplicaciones de la radiografia en la endodoncia son las siguientes:

- 1.- Los Rayos "X" se usan para un mejor diagnostico de las alteraciones de los tejidos duros de los dientes y estructuras perirradiculares
- 2.- Establecer el numero, localizacion, forma, tamaño y direccion de las raices y conductos radiculares
- 3.- Estimar y valorar la longitud de los conductos radiculares antes de la instrumentacion
- 4.- Localizar conductos dificiles de encontrar o descubrir conductos pulpares insospechados mediante el examen de la posicion de un instrumento en el interior de la raiz
- 5.- Ayuda a localizar una pulpa muy calcificada o muy re

traída

- 6.- Ayuda a evaluar la obturación definitiva del conducto
- 7.- Ayuda a establecer la posición relativa de las estructuras en la dimensión vestibulolingual
- 8.- Confirma la posición y adaptación del cono principal de obturación
- 9.- Ayuda a localizar un ápice difícil de encontrar durante la cirugía periapical
- 10.- Evaluar en radiografías de control a distancia, el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico.

Debemos sin embargo hacer hincapié en que si bien es cierto que la radiografía es de suma importancia para el tratamiento endodóntico, esta también tiene sus limitaciones ya que la radiografía simplemente sugiere y no debe ser considerada como la prueba final definitiva.

El mayor defecto de las radiografías se relaciona con sus características físicas: es el registro de imágenes proyectadas y solo aparecen en dos dimensiones en la placa, en la película no aparece la dimensión vestibulolingual. También debemos tomar en cuenta que hay patologías pulpares que son indistinguibles en la imagen radiográfica.

Por todo esto se deduce que las radiografías son auxiliares esenciales en el diagnóstico, pero se les ha de emplear con discreción.

2.3 Diferenciación entre Cavaras y Conductos Pulpares Primarios y Permanentes.

(ANATOMIA DEL CONDUCTO RADICULAR)

Generalizando la pulpa de los dientes temporales y permanentes es similar, sin embargo la de los dientes temporales es mas grande; lo que ocasiona que con cierta frecuencia sea herida durante la preparacion de cavidades.

Carlson y Andersen estudiaron el tamaño pulpar de 3,327 dientes temporales y encontraron que en el momento en que se termina la mineralización el tamaño de la pulpa en los dientes temporales es de un cuarto o un decimo del volumen total de la corona, mientras que el tamaño pulpar de los molares en el mismo momento oscila entre un tercio y un quinto del volumen total del diente. Y todavía es mayor en el segundo molar que en el primero.

La anatomia de los dientes en el niño puede diferir de la del adulto: son dos los factores que hay que considerar por lo que :

- a) Una vez eliminado el techo pulpar, no habra casi necesidad de rectificar la cavara pulpar
- b) Los conductos son mas faciles de ubicar, recorrer y preparar, y es aconsejable ensancharlos varios cali-

bres mas que los recomendados en dientes adultos .
(esto se sobre entiende, debido a la mayor amplitud de la camara)

- c) La obturacion de conductos debera hacerce logicamente, con conos principales de mayor calibre en casos de dientes permanentes juvenes.

CARACTERISTICAS COMUNES DE LAS CAVIDADES PULPARES EN LOS DIEN- TES TEMPORALES

- 1.- Proporcionalmente mas grandes que en la denticion permanente
- 2.- Esmalte y dentina que rodean la cavidad pulpar mas delgada que en la denticion permanente
- 3.- No hay demarcacion clara entre la camara pulpar y conductos radiculares
- 4.- Los conductos radiculares son mas esbeltos, se estrechan gradualmente y son mas largos en proporcion a la corona que los dientes correspondientes permanentes
- 5.- Los dientes temporales multirradiculares muestran un mayor numero de ramas interconectadas entre los conductos pulpares

- 6.- Los cuernos pulpares de los molares temporales son mas puntiagudos de lo que la anatomia de las cuspides lo sugiera.

Anatomia del Conducto Radicular

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Forma de la cavidad pulpar en relacion al contorno exterior.

La camara pulpar es mas ancha que larga, lo contrario del permanente, disminuye a nivel del cuello donde comienza el conducto radicular cuya forma es de cono regular. El tejido pulpar se encuentra mucho mas cercano a la superficie del diente y los cuernos pulpares no son tan agudos y pronunciados como en la denticion permanente.

La raiz se presenta completa entre los 18 y 20 meses, empieza su reabsorcion a los tres o cuatro años.

CANINO SUPERIOR

La forma de la cavidad pulpara es regular, la cámara presenta paredes rectas y se continua gradualmente con las paredes del conducto radicular sin límite cervical, la raíz se completa a los 30 meses y a los 7 u 8 años empieza su reabsorción.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

La cámara pulpar no presenta cuernos marcados y sus paredes mesial y distal convergen hacia el cuello en forma acentuada, los conductos radiculares son muy divergentes de acuerdo con la divergencia de sus raíces. El conducto mesial se curva en su tercio apical mas acentuadamente que el conducto distal. Siendo este por lo general mas corto que el mesial. El conducto palatino es mas divergente que el mesial.

Las raíces quedan completamente desarrolladas a los dos años y su reabsorción comienza a los seis años.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Su morfología externa es similar a la del primer molar

permanente, aunque la divergencia de sus raíces y la encorvadura de los mismos son mucho más pronunciadas. Su morfología interna sin embargo, se presenta menos pronunciada en relación con la externa, la raíz mesial es ancha presentando dos conductos; y la raíz palatina es muy divergente. La raíz distal tiene un solo conducto casi paralelo al conducto palatino debido a que a menudo ambas raíces se presionan.

Las raíces terminan su formación a los tres años y su reabsorción comienza a los siete.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

La cámara pulpar de este diente es relativamente más ancha que la de los incisivos permanentes. Las paredes en sentido mesio distal convergen hacia el cuello continuándose con las paredes del conducto radicular terminando en un apice puntiagudo. En sentido buco lingual la cámara pulpar se continúa progresivamente con el conducto radicular.

Las raíces terminan su formación a los dieciocho meses y su reabsorción es parecida a la del incisivo central superior.

INCISIVO LATERAL INFERIOR

En este diente la cámara pulpar se continua sin transición cervical con el conducto las paredes son rectas. Su desarrollo completo y comienzo de reabsorción se realiza sincronizadamente con el incisivo central.

CANINO INFERIOR

Es similar al superior, pero su diámetro labio-lingual coronario y su diámetro mesio-distal son como la mitad más pequeños que el superior.

Desarrollo y reabsorción al mismo tiempo que el superior.

PRIMER MOLAR INFERIOR

En este diente se encuentran bien marcados los cuernos pulpares. Siendo el distal más pronunciado que el mesial. Los conductos radiculares divergen hacia los ápices pero el mesial es recto mientras que el distal presenta una ligera encorvadura. Por lo general este molar presenta dos raíces y cada una de ellas dos conductos.

Desarrollo y reabsorción igual que el molar superior.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Esta pieza presenta dos cuernos pulpares bien marcados, sus paredes mesial y distal convergen acentuadamente a nivel del cuello, las raíces lo mismo que sus conductos divergen en forma muy pronunciada. Además el conducto distal presenta curvas más acentuadas que el mesial.

Las raíces están completas y comienza su reabsorción conjuntamente con el molar superior.

INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR PERMANENTES

Se consideran juntos debido a que los contornos de los dos son similares, por lo tanto las cavidades pulpares tambien

La camara pulpar de ambos dientes sigue el diseño general de su corona y son por lo tanto mucho mas anchos en sus niveles incisales.

Los incisivos centrales de pacientes jovenes normalmente muestran tres cuernos pulpares. Los incisivos laterales tienen por lo general dos cuernos pulpares y el contorno incisal de la camara pulpar tiende a ser mas redondeado que el contorno del incisivo central. El conducto radicular va estrechándose gradualmente hasta llegar a una forma oval y se sigue reduciendo en el apice.

CANINO SUPERIOR PERMANENTE

La camara pulpar es bastante angosta y como solo hay un cuerpo pulpar, este apunta hacia el plano incisal, el conducto radicular es oval, y no comienza a hacerse circular hasta el tercio apical. El conducto es recto por lo general, pero puede mostrar apicalmente una curvatura distal y mucho menos frecuentemente una curvatura labial.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

La cámara pulpar es amplia bucolingualmente, con dos cuernos pulpares. El piso está redondeado con su punto más alto en el centro generalmente por debajo del nivel del margen cervical. Los orificios dentro de los conductos radiculares tienen forma de embudo y se encuentran bucal y palatinamente.

Los conductos radiculares están normalmente separados y muy raramente se unen. Son usualmente rectos con un corte transversal circular.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Este diente normalmente tiene una sola raíz con un conducto radicular único. Muy rara vez puede haber dos raíces a pesar de que su apariencia externa es similar a la del primer premolar y de que el piso de la cámara pulpar se extiende bien apicalmente del nivel cervical. La cámara pulpar es ancha buco palatinamente y tiene dos cuernos pulpares bien definidos. El piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente muy por abajo del nivel cervical, el conducto radicular es amplio bucopalatinamente y angosto mesio distalmente. Se estrecha gradualmente en sentido apical, pero rara vez desarrolla un conducto circu-

lar observable al corte transversal excepto a dos o tres mm del apice. A menudo el conducto radicular de este diente se divide en dos ramas en el tercio medio de la raiz estas ramas se juntan casi invariablemente para formar un conducto comun con un orificio relativamente amplio. Dicho conducto es usualmente recto, pero el apice puede curvarse distalmente y con menos frecuencia hacia el plano bucal.

PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE

Este diente normalmente tiene tres conductos radiculares correspondientes a las tres raices. La camara pulpar es de forma cuadrilatera, y mas amplia en sentido bucopalatino que mesiodistal, tiene cuatro cuernos pulpares, de los cuales el mesiobucal es el mas grande y de diseño mas agudo. El cuerno pulpar distobucal es mas pequeño que el mesiobucal, pero mas grande que los dos cuernos pulpares palatinos. El piso de la camara pulpar esta normalmente por abajo del nivel cervical y es redondeado y convexo hacia el plano oclusal. Los orificios dentro de los conductos pulpares tienen forma de embudo y se encuentran en la mitad de la respectiva raiz, el conducto mesiobucal sale de la camara pulpar en direccion mesial, es eliptico en corte transversal y mas angosto en el plano mesiodis-

tal.

El conducto distobucal es el mas corto y delgado de los conductos y sale de la camara pulpar en direccion distal, es de forma ovoide, el conducto en forma normal se curva mesialmente en la mitad apical de la raiz. El conducto palatino es el mas largo y ancho de los tres conductos y sale de la camara pulpar como un conducto redondo que se estrecha gradualmente de tamaño hacia el apice.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR PERMANENTE

Es por lo general una replica mas pequeña del primer molar a pesar de que las raices son mas esbeltas y proporcionadas. Como las raices no se separan de manera tan pronunciada como en el primer molar, los conductos radiculares son por lo general menos curvos, y el orificio del conducto distobucal se haya por lo general mas cercana al centro del diente. Las raices del diente pueden estar fusionadas pero independientemente de esto el diente casi siempre tiene tres conductos radiculares.

INCISIVO CENTRAL Y LATERAL INFERIOR PERMANENTES

Se consideran juntos debido a que tanto su diseño externo como interno son similares y por consiguiente también sus cavidades pulpares. Se encuentra en ellos usualmente un solo conducto único y recto, sin complicaciones, sin embargo el incisivo lateral a menudo se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama labial y una lingual; la cámara pulpar es una réplica más pequeña de la cámara de los incisivos superiores es puntiaguda hacia el plano incisal, con tres cuernos pulpares y no están bien desarrollados y es oval en el corte transversal y más ancha en sentido labiolingual que en sentido mesiodistal.

El conducto radicular es normalmente recto, pero puede curvarse hacia el plano distal y menos frecuentemente hacia el plano labial. El conducto no se comienza a constreñir sino hasta el tercio medio de la raíz cuando se torna circular en su contorno.

CANINO INFERIOR PERMANENTE

En este diente la cámara pulpar y el conducto radicular son por lo general parecidos al canino superior. La única diferencia es que el conducto tiende a ser recto con raras curvaturas.

ras apicales hacia el plano distal, muy poco frecuentemente es que este conducto radicular se divide en dos ramas.

PREMOLARES INFERIORES

La cámara pulpar es amplia en el plano bucolingual, y aunque hay dos cuernos pulpares solo el bucal está bien desarrollado, el cuerno pulpar lingual está muy poco pronunciado en el primer premolar debido a que la cúspide lingual es rudimentaria. En el segundo premolar está mejor desarrollado.

Los conductos pulpares de estos dientes son similares aunque más pequeños que los de los caninos y se constriñen en el tercio medio para reunirse cerca del orificio apical de la raíz usualmente en dirección distal.

PRIMERO Y SEGUNDO MOLARES INFERIORES PERMANENTES

La cámara pulpar es más amplia en sentido mesial que distal y tiene cinco cuernos pulpares en el caso del primer molar y cuatro en el segundo molar; los cuernos pulpares linguales son los más largos y más puntiagudos. El piso es redondo y convexo hacia el plano oclusal y se encuentra exactamente por debajo del nivel cervical. Los conductos radiculares salen de

la cámara pulpar a través de orificios en forma de embudo, de los cuales el mesial es mucho más delgado que el distal.

la raíz mesial tiene dos conductos, el mesial lingual y el mesial bucal, el conducto distal es usualmente el más largo y oval en sentido transversal que los conductos mesiales.

2.4 Conocimiento del Equipo, Instrumental y Material:

En endodoncia se emplea la mayor parte del instrumental utilizado en la preparacion de cavidades, tanto rotario como manual, pero existe otro tipo de instrumentos diseñados unica y exclusivamente para la preparacion y obturacion de la cavidad pulpar y de los conductos.

En cualquier caso, el sillón dental, la unidad dental provista de baja y alta velocidad, la buena iluminacion, el eyector de saliva y el aspirador quirurgico, en perfectas condiciones de trabajo, seran logicamente factores previos y necesarios para un tratamiento de conductos. Tambien debe incluirse el equipo especial siguiente :

Megatoscopio, vitalometro, aparato de rayos "X", esterilizador, juego de grapas especiales para Odontopediatria que son las siguientes .

Dientes anteriores y

Primer molar temporal Ivory 00 y 2

Segundo molar temporal Ash 14 e Ivory 14

Segundo molar temporal S.S. White 27 e Ivory 2
(muy pequeños)

Primer molar permanente Ash 14 o 14 A e Ivory 14

Ademas de los instrumentos especiales citados anteriormente hay que añadir :

Puntas y fresas, (ademas de las cilindricas y troncoconicas las mas empleadas en endodoncia son las redondas desde el no. 2 al 11) sondas lisas llamadas tambien exploradores de conductos, sondas barbadas o tiranervios de varios calibres, instrumentos para la preparacion de los conductos, los principales son cuatro: limas, ensanchadores o escariadores, limas de Hedstrom o escofinas y limas de puas o de cola de raton, (estos instrumentos sirven para ampliar y alisar las paredes de los conductos mediante un metodoso limado de estas: utilizando los movimientos de impulsion, rotacion, vaiven y traccion), los mas empleados en endodoncia son las limas.

Instrumentos para la obturacion de conductos. (para los dientes permanentes juvenes) los principales son los condensadores y los atacadores de uso manual. Puntas de papel absorbente de diversos tamanos y calibres, estuche de endodoncia (cajita metalica de forma rectangular aplanada y dividida en varios compartimientos o gavetas destinadas a esterilizar y guardar el instrumental especifico de endodoncia. Puntas de gutapercha para los dientes temporales juvenes, torundas de algodon esteriles, regla milimetrica, agujas hipodermicas, jeringa hipodermica, pinzas de curacion ranuradas para coger mejor los

Conos, topos de hule, cementos selladores, medicamentos frescos como esencia de clavo, eugenol, paraanoclorofenol alcanforado, hidroxido de calcio, frasco de zonite, agua oxigenada, solucion de benzal al 1 : 1000, agua bidestilada etc.

Una vez que tenemos lo necesario, tambien hay que tomar en cuenta que es muy importante tenerlo todo preparado y a la mano, ordenado de tal forma que no se nos dificulte tomarlo; lo que mas nos ayudara a realizar un trabajo limpio, ordenado y de forma facil y rapida y aumentara el porcentaje de exitos.

2.5 Aislamiento del Campo Operatorio :

Esta comprobado que las bacterias constituyen una parte integral del proceso carioco, por lo que una pulpa expuesta se ra invadida en cierto grado por esos microorganismos lo cual llevara a dicha pulpa a modificaciones perjudiciales; por lo que toda intervencion endodontica se hara aislando el diente mediante el empleo de grapa y dique de hule. De esta manera las normas de asepsia y antiseptia podran ser aplicadas en toda su extension; ademas se evitara accidentes penosos. Como la lesion gingival por causticos y se trabajara con exclusion absoluta de la humedad bucal.

El trabajo endodónico se hace así más rápido, cómodo y eficiente, evitando falsas contaminaciones del medio de cultivo y en ningún momento los dedos del operador. Sus instrumentos o los fármacos usados tomarán contacto con los tejidos blandos u otros dientes de la boca.

CAPITULO III

PATOLOGIA PULPAR

Infeccion microbiana

Agentes quimicos

Cambios termicos

Traumatismos

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus cuatro funciones:

Nutritiva , sensorial

Defensiva y Formadora de dentina

Se adapta primero y, a medida de la necesidad se opone despues, organizandose para resolver favorablemente la leve lesion o disfuncion producida por el irritante.

Tratandose de dientes primarios, la patologia no es muy extensa. En este capitulo se tratara de enumerar las mas importantes y tambien las mas frecuentes que afectan la denticion primaria.

La etiología de enfermedad pulpar tiene su asiento en los siguientes puntos :

3.1 INFECCION MICROBIANA

Es la causa mas frecuente de la enfermedad pulpar y se produce porque dicha infeccion invade el tejido pulpar como consecuencia de un proceso carioso. Se ha demostrado in vitro, que muchos microorganismos que componen la flora bucal son acídogenos, entre ellos se encuentran los lactobacilos, estreptococos, estafilococos y levaduras. Una septicemia generalizada puede originar una infeccion pulpar en proporciones muy pequeñas logrando en caso de presentarse, que los microorganismos lleguen por via sanguinea, penetrando por apice y provocando una inflamacion pulpar, que acarreará como consecuencia, procesos patologicos mas graves.

3.2 AGENTES QUIMICOS

Estos por lo general van a producir pulpitis quimicas, por la aplicacion de medicamentos u obturantes que son demasíada irritantes, como: el acido ortofosforico de los cementos, alcohol, cloroformo y otros deshidratantes, el monomero de los

acrilicos, paraformaldehido y otros desinfectantes energicos. Fluoruro de sodio sobre la dentina. Nitrato de plata en cavidades profundas, arsenicales (como impurezas, en los silicatos o como desvitalizador de la pulpa). Ocasionados por el paciente: el acido citrico chupado por el paciente en el limon.

3.3 CAMBIOS TERMICOS

En dientes que presentan una gran cavidad con una obturacion exagerada metalica, sin ninguna base aisladora o con base insuficiente entre la pulpa y la obturacion, puede producirse un estado patologico en el tejido pulpar, ya que a cambios termicos moderados la pulpa respondera formando dentina secundaria, pero en cambios termicos severos, sufrira una inflamacion con todas sus caracteristicas. Esto se produce al estar preparando cavidades sin el debido enfriamiento, por el calor excesivo al pulir el esmalte o materiales de curacion.

3.4 TRAUMATISMOS

Los golpes que produzcan o no fracturas dentales, pueden llevar a la pulpa a estados patologicos irreversibles, sobre todo en aquellos casos en que el traumatismo ha lesionado

a los vasos apicales, que nutren el tejido pulpar, y que responden con trombosis, llevando al diente a una necrosis pulpar aseptica. Las causas son :

Oclusion traumatica, fractura dentaria, herida pulpar, movilizacion ortodontica rapida.

Corrientes electricas

Estas solo pueden lesionar gravemente el tejido pulpar y las tenemos de dos clases:

Estatica. Producida por un instrumento al estar en contacto con una obturacion, la aplicacion de maxima corriente de un vitalometro pulpar.

Galvanica. Producida al haber en la cavidad bucal, obturaciones de metales diferentes, entre las cuales se forma una corriente electrica, actuando la saliva como electrolito: estos choques de corriente electrica, repercuten sobre la pulpa y al ser demasiado intensos, van a producir en ella alteraciones que tendran repercusion en la fisiologia del organo pulpar

Los diferentes procesos patologicos producidos por estos agentes pueden ser :

1. Hiperemia pulpar
2. Pulpitis aguda parcial

3. Pulpitis aguda total
4. Pulpitis aguda abierta
5. Pulpitis total cerrada
6. Pulpitis ulcerosa cronica
7. Pulpitis cronica hiperplastica
8. Muerte pulpar

Hiperemia pulpar

Este proceso patologico es probablemente la alteracion mas frecuente de este organo, causado por organismos piogenos, que llegan a la pulpa, causas quimicas, microbianas, termicas, traumaticas y electricas. Se caracteriza por un aumento del volumen sanguineo dentro del organo pulpar, tambien por el dolor que provocan los cambios termicos, el dulce o los acidos.

La hiperemia, desde el punto de vista patologico, se divide en:

Arterial y
Venosa.

Una vez que las arterias se han dilatado por el aumento del volumen sanguineo, corresponde a una arterial; y venosa cuando comprimen las venas o produce una trombosis, lo que in-

pide la circulacion de retorno. Estableciendose un extasis de sangre arterial y venosa (hiperemia mixta).

El sintoma patognomico produce en el niño sensibilidad a los cambios termicos en el diente afectado, principalmente al frio; tratandose de una hiperemia arterial, y al calor si la hiperemia es de origen venoso, en la hiperemia mixta el dolor es provocado igualmente con el calor, el frio, el dulce y los acidos, dura unos segundos despues de retirar el estimulo.

Se puede apreciar en el diente lesionado una cavidad o una restauracion, demasiado profunda, o casi en contacto con la pulpa, o bien, si se coloca una medicacion irritante o caustica, material de recubrimiento obturacion plastica, oclusion alta etc.

Usando pruebas de corriente electrica, se nota una sensibilidad mayor que en los dientes normales y responde antes del umbral; no acusa ninguna sensibilidad a la percusion y radiologicamente no se puede apreciar mas que una cavidad u obturacion muy profunda.

Histopatologia.

Puede apreciarse una dilatacion y represion de los vasos sanguineos, con aumento del volumen sanguineo y pequeñas

hemorragias dentro de la pulpa, los vasos se encuentran ingurgitados y con formas irregulares debido a que sus paredes estan lesionadas.

Este estado patologico, puede evolucionar, o bien su cu racion normal debido a su caracter reversible, o complicarse con una pulpitis y hacer un cuadro patologico mas grave.

Tratamiento

Aplicar esencia de clavo y despues oxido de zinc y eugenol durante 24 horas en una semana, esto se coloca sobre la dentina, (hiperemia arterial).

En caso de hiperemia venosa, se hace una pulpotomia o en algunos casos pulpectomia. Se hara pulpotomia cuando el dolor es provocado, no causado y tiene tres dias de haberse presentado. (nota. Esto es muy relativo).

Pulpitis aguda parcial

Es otro proceso patologico que se produce frecuentemente en dientes primarios y permanentes juvenes y puede provocarse espontaneamente sin exacerbacion de una pulpitis cronica.

Se observa en la pulpa cerrada y generalmente se origina en un cuerno pulpar, aunque puede haber focos de infeccion diseminados por toda la cavidad pulpar, se caracteriza por una inflamacion aguda limitada a una porcion pequena del tejido pulpar coronario.

Datos Clinicos

Presenta sensibilidad en los cambios termicos, principalmente frio, que dura un poco mas despues de haber retirado el estimulo que los provoco.

Hay dolor espontaneo que es pasajero, se aprecia una extensa zona de caries; su agente etiologico principal, es por lo regular un traumatismo o exacerbaciones de procesos cariosos.

Al realizar pruebas electricas con el vitalometro, el diente lecionado da una respuesta muy marcada, por debajo del punto de irritacion normal, para el paciente; en el niño en este caso, se hace dificil localizar el diente debido a que existe tambien dolor reflejo.

Histopatologicamente

Se produce en las primeras tres o cuatro horas hiperemia, ede-

ma y difusion del plasma sanguineo, con exudado seroso celular todo dentro del organo pulpar. Despues el tejido pulpar se destruye y los residuos pulpares y los leucocitos muertos, forman liquidos purulentos, que van a acumularse por encima de la zona inflamada. Como etapa final en esta clase de pulpitis se va a producir en la pulpa coronaria un absceso pulpar que contendra un exudado, formado por suero y leucocitos polimorfonucleares.

Tratamiento

1. Aliviar el dolor producido por la congestion de liquidos de la siguiente manera:
2. Curacion sedante de eugenol o esencia de clavo, previamente se ha eliminado la caries, se hace la exposicion pulpar
3. Se aplica el sedante para el dolor
4. Se procede a la pulpectomia

Pulpitis aguda total

Este proceso patologico, es similar al anterior, va que es una inflamacion aguda del tejido pulpar, con la gran di-

ferencia que tratandose de este, involucra la totalidad de la pulpa coronaria y radicular.

Datos clinicos

Son semejantes a los de la pulpitis aguda parcial, solo que en este caso no se presentan paroxismos de dolor; el dolor presentado por esta pulpitis es pulsatil y constante, y dura por días o semanas, el paciente se despierta por las noches sobresaitado, ya que el dolor en posicion horizontal se exacerba hay mayor sensibilidad al calor y se presenta gran alivio con el frio.

Histopatologicamente

Se presenta el mismo cuadro de hiperemia, edema, exudado, pus, que en el anterior; solo que en todo el espesor del tejido pulpar.

Tratamiento

Con anestesia local, apertura de la camara pulpar para obtener amplio drenaje de pus, lavar con suero fisiologico tibio, curacion sedante de eugenol, no se aconseja remover la pulpa en la primera sesion, ni instrumentar la pulpa afectada

porque se puede producir una bacteremia.

Pulpitis aguda abierta

Se presenta como una manifestacion tardia de caries penetrante, que produce exposicion de la cavidad pulpar; se presenta en casos de niños renuentes a los tratamientos odontologicos, y como no presenta una grave sintomatologia, puede pasar largo tiempo desapercibida, y ser descubierta casualmente y cuando el pronostico sea desfavorable.

Datos clinicos

Se presenta en el diente afectado una ligera sensibilidad a la percusion, tanto horizontal como vertical, esta ultima, nos hace pensar en un edema del tejido periapical que es una complicacion muy frecuente tratandose de esta clase de pulpitis, en la exposicion grande, no se presenta dolor agudo, ya que por medio de esta misma exposicion, los liquidos del exudado y del edema caracteristicos de estas pulpitis, drenan y salen hacia la cavidad bucal, descongestionando con esto el tejido pulpar, y no haciendo presion de los vasos contra las paredes de la camara pulpar, por lo cual el dolor queda descartado

Histologicamente

Se presenta en todo el organo pulpar exudado purulento, con inflamacion aguda, que drena al exterior.

Se encuentran dilatados los vasos, con desorganizacion y degeneracion de los calculos pulpares y desaparicion de la capa de celulas odontoblasticas.

Cuando por cualquier causa se encuentra obstruida la salida del drenaje, los germenos y el exudado emigran hacia apical, trayendo por consiguiente lesiones en ese sitio.

Tratamiento

Remover caries hasta obtener respuesta al dolor, colocar una curacion sedante de eugenol, esencia de clavo, o cresota de haya, y dejarlo asi durante cuatro dias y entonces efectuar la pulpectomia.

Pulpitis total cerrada

Como su nombre lo indica, es una pulpa inflamada la cual no tiene ninguna comunicacion al exterior, ya que no existe exposicion pulpar.

Datos clinicos

Se presenta en este tipo de lesion, dolor provocado bajo el estimulo del calor, el dolor que se experimenta es del tipo pulsatil, se puede apreciar una gran zona de caries, pero casi siempre y en la mayoria de los casos, no esta en comunicacion con la camara pulpar.

El dolor es mas severo que en las pulpitis ya descritas y en su etapa final, se vuelve constante, pulsatil y se agrava al acostarse.

Histologicamente

La formacion de absesos, con el exudado purulento consiguiente, es el principal signo microscopico. En un estado mas avanzado se puede presentar una compresion de los vasos pulpares por aumento de la presion de los liquidos y todo esto llevara al diente hacia una necrosis pulpar. Mas tarde el exudado purulento se acumula bajo presion y produce una gran zona de destruccion del organo pulpar; la inflamacion asi producida en la mayoria de los casos, tambien puede extenderse hacia el absceso y terminar en un absceso alveolar.

Tratamiento

Se debe proceder a la apertura de la cavidad pulpar pa-

ra que drenen los líquidos presionantes al exterior; esto es con el fin de aliviar un poco el dolor, pues posteriormente se llevara a cabo la pulpectomia total.

Pulpitis ulcerosa crónica

Se produce como una secuela de la pulpitis aguda, pero principalmente su cronicidad se debe a que los organismos patógenos son de baja virulencia.

Datos clínicos

Clinicamente presenta muy pocos datos, entre ellos el dolor sordo, leve; esta pulpitis puede permanecer largo tiempo sin sintomatología marcada, ni presentar respuestas a estímulos térmicos. A la inspección se aprecia una cavidad cariosa que lleva directamente a la cámara pulpar, sangra con mucha facilidad y es menos sensible al tacto por la degeneración nerviosa, debido a la prolongada infección.

Histológicamente

En la superficie del órgano pulpar se forma una úlcera, después del proceso inflamatorio, se encapsula y viene la for-

macion del tejido de granulacion cronicamente inflamado en los casos muy avanzados. En el tejido periapical se produce una extensa zona de destruccion, en ella se encuentran infiltracion de linfocitos y plasmocitos mononucleares; despues a expensas de los fibroblastos se forman fibras que encapsulan la zona afectada, hay acumulacion de exudado ceroso en la superficie pulpar ulcerada y si este se acumula en grandes cantidades, llega a producir un dolor sordo.

Tratamiento

Procedemos a anestesiar el diente afectado para posteriormente hacer la remocion total o pulpectomia total.

Pulpitis cronica hiperplasica

Es la inflamacion cronica de la pulpa expuesta que resulta de la proliferacion del tejido pulpar, haciendo hernia a traves de la comunicacion (polipo pulpar), esto ocurre con mayor frecuencia en los niños y jovenes a temprana edad.

El proceso patologico en si, sigue el mismo trayecto que el anterior, solo se encuentra la diferencia en la proliferacion que se produce.

Datos clinicos

Se aprecia una amplia comunicacion entre la pulpa y la cavidad bucal y una amplia vascularizacion en el foramen desarrollado. La pulpa se encuentra color rosado y emerge por decirlo asi, de la camara pulpar para llenar completamente la cavidad.

El paciente no experimenta ninguna clase de dolor y los dientes afectados con mayor frecuencia son los primeros molares permanentes y los primarios. No es sensible, solo a la presion directa produce dolor, al hacerle presion con un explorador, se produce hemorragia abundante.

Histologicamente

Hay proliferacion del tejido de granulacion cronicamente inflamada, con recubrimiento epitelial.

Se aprecia tambien una inflamacion cronica reducida con trasplantes de epitelio en forma de diminutas implantaciones celulares. El tejido de granulacion carece de nervios, las celulas epiteliales pavimentosas estratificadas e implantadas, son celulas descamadas llevadas por la saliva e implantadas directamente por contacto con la mucosa.

Diagnostico

en niños es suficiente el examen clinico, a la prueba

electrica se necesita mayor intensidad de corriente, para provocar respuesta es necesario esto porque puede confundirse con hiperplasia de tejido gingival.

Tratamiento

Anestesiar, y eliminar el polipo en su base con bisturi y excavador grande, se lava con suero fisiologico, despues con adrenalina se cohibe la hemorragia, se coloca la curacion de cresota de haya y una torunda de algodon esteril en contacto con el tejido pulpar y sobre esto se coloca zoe, en la siguiente sesion se hara la pulpectomia bajo anestesia.

Muerte pulpar

Las pulpas de los dientes en los cuales las celulas pulpares murieron como resultado de coagulacion o liquefaccion se clasifican como necroticas. En la necrosis por coagulacion, el protoplasma de la celula ha quedado fijado y opaco, histologicamente, es posible reconocer a una masa celular coagulada, pero ha desaparecido el detalle intracelular. En la necrosis por liquefaccion, desaparece el contorno integro de la celula y en torno de la zona licuada hay una zona densa de leucocitos polimorfonucleares, muertos y vivos, junto con celulas de la serie inflamatoria cronica.

CAPITULO IV

TRAYAMIENTOS ENDODONTICOS

Recubrimiento Indirecto pulpar

Recubrimiento Directo pulpar

RECUBRIMIENTO INDIRECTO PULPAR:

Se llama recubrimiento indirecto pulpar a la proteccion de la pulpa sana que ha sido ligeramente estimulada. Sabemos que la pulpa es un organo que facilmente puede ser irritado, sobre todo en pacientes niños debido a que se encuentra mas cerca del esmalte que en los dientes permanentes. El solo desgaste del esmalte por abrasion o por instrumento cortante es suficiente para aiterar la pulpa en un grado variable. Asi, cuando se actua sobre la dentina, en cierta forma se esta irrijtando a la pulpa por la relacion que existe entre ellas, a traves de los tubulos y fibrillas de Tomes. La irritacion es mayor, especialmente en los dientes recién brotados en los cuales la pulpa es amplia, con paredes dentinarias delgadas, dentina inmadura y tubulos anchos y numerosos .

Es por esto que el recubrimiento pulpar trata de cumplir con los preceptos terapeuticos destinados a proteger la pulpa, devolviendo el diente enfermo al umbral doloroso normal y su estado de salud.

a) Causas de Agresion

La Odontologia Preventiva tiene mucho que ver en cualquier tratamiento ya que tiene como norma principal evitar lesiones irreversibles pulpares que puedan producirse a partir de un estimulo mayor al que la pulpa esta acostumbrada a recibir.

Toda accion provoca una reaccion defensiva pulpar. Cuando la irritacion no es muy intensa, se acelera lo que Bodecker llama la metamorfosis protectora de la dentina; pero cuando si lo es rompe su equilibrio de salud.

Son cinco las posibles causas de agresion a la pulpa en la Operatoria Dental :

- 1.- Agresion mecanica
- 2.- Agresion termica
- 3.- Agresion bacteriana

4.- Agresion medicamentosa

5.- Agresion de los materiales obturantes

Agresion mecanica

La repercusion de la accion mecanica sobre la pulpa ha sido investigada ampliamente y se ha comprobado que siempre existe un ligero daño pulpar (hiperemia, hemorragia o edema). Para tratar de evitar esas agresiones, deben emplearse medidas preventivas tales como :

- Cortar lo menos posible los tejidos duros y sanos del diente, porque cuanto mas cercano es el corte a la pulpa mayor es la amenaza
- Tener una radiografia a la mano para cerciorarse, aun que solo nos de una idea aproximada de la amplitud de las cavidades pulpares
- Los cinceles y cucharillas bien afiladas ceben preferirse a los otros medios cortantes
- Las fresas, discos, piedras etc. deben producir la menor irritacion posible
- Los cortes deben ser intermitentes
- No excederse en la separacion de los dientes

- En Ortodoncia evitar la movilización rápida de los dientes
- Evitar las contusiones, fracturas y luxaciones dentarias en los actos quirúrgicos
- No penetrar a la cavidad pulpar con el solo dato de una radiolucidez perirradicular, sobre todo en dientes sin caries ni restauraciones. Deben antes agotarse las demás pruebas diagnósticas, por la posibilidad de que la pulpa sea vital.

Agresiones Térmicas

Las causas térmicas de alteraciones pulpares han sido estudiadas desde que se utilizan altas velocidades. Entre estas agresiones producidas por el operador figuran en primer lugar, las agresiones en el calentamiento o desarrollo en la preparación de cavidades, en preparaciones de muñones para coronas, en balances oclusales, en el pulimento del esmalte y obturaciones, al cortar coronas, en el desprendimiento de antiguas obturaciones etc.

Las medidas para evitar la irritación son las siguientes :

- a) El empleo de fresas filosas, con preferencia de las de carburo, piedras de diamante, con chorro de agua tibia, altas velocidades no excesivas, sin presión y con intermitencias en el corte.
- b) Se ha comprobado que la muerte de la pulpa por excesivo calentamiento es mayor en dientes anestesiados, esto se debe a la vasoconstricción. Por lo tanto resulta justificada la advertencia de trabajar con mayor cuidado en estos casos.
- c) No aplicar agua fría inmediatamente después de colocar un material caliente sobre una pieza dentaria, para tomar una impresión: conviene esperar un poco de tiempo para que se enfríe.
- d) La acción de la gutapercha caliente es muy dañina a la pulpa.
- e) El monomero de los acrílicos desarrolla mucho calor.
- f) El calor producido por la cementación al trabajar restauraciones puede perjudicar a la pulpa, sobre todo si solo la separa una delgada pared de dentina.
- g) Para evitar que las obturaciones metálicas transmitan temperaturas extremas al órgano ocluir siempre debe usarse una base.

- h) El termocauterio usado en cirugía bucal no debe tener contacto con los dientes.

Agresión bacteriana

Desde el punto de vista bacteriano, se debe tener siempre presente que la dentina descubierta merece más atención que una herida en otras partes del organismo, porque carece de las principales defensas propias de los tejidos tales como son la diapedesis y la fagocitosis. Por lo tanto :

- Debe evitarse la acción bacteriana e irritativa de la saliva
- Usar dique de hule durante las preparaciones
- No dejar la dentina descubierta y sin protección entre citas
- Dedicar una especial atención al tratar las caries profundas
- Si se sospecha de la proximidad de la pulpa en las preparaciones debe usarse el dique de hule, desinfección del campo y el uso de fresas e instrumentos contaminantes estériles.

Agresion medicamentosa

Sabemos que los medicamentos ejercen una accion quimica sobre la dentina y la pulpa que puede perjudicarlos.

Los medicamentos usados generalmente en la operatoria dental son germicidas, obtundentes, deshidratantes, sedativos, escaroticos etc. Su empleo en algunos casos es innecesario; en otros inutil y hasta perjudicial. Resulta conveniente por lo tanto emplearlos conforme a las bases que a continuacion se señalan.

1. No debe permitirse que sustancias como los fluoruros penetren en la dentina, para evitarlo, todas las caries deben ser obturadas antes de su aplicacion
2. Tener cuidado con los obtundentes de la hipersensibilidad dentinaria
3. Moderacion en el uso de los deshidratantes dentinarios (alcohol, cloroformo etc) al respecto Photo y Sheimen en sus estudios observaron que al aplicar alcohol etilico en diferentes concentraciones, se produce la detencion de la corriente sanguinea en los vasos pulpares. Tambien materiales oxigenantes como el agua oxigenada desde el 3% de concentracion.

Cuando atraviesan una delgada capa dentinaria, produce embolia intrapulpar

4. No usar desinfectantes energicos especialmente cerca de la pulpa, como nitrato de plata, formaldehido etc

Agresion de los materiales obturantes

La profesion dental ha usado malos materiales impuestos por el mercantilismo, sin considerar el daño que acarreaban y sin esperar primero que pasen por la aprobacion de las instituciones de investigacion, fundadas con el fin de proteger la salud del paciente y el progreso odontologico.

Los materiales mas usados en la practica dental son :

Cementos

Acrilicos y

Metales

De las excelentes investigaciones sobre los efectos de los materiales en la pulpa realizados por algunos investigadores como Massler, Kuller y otros podemos afirmar que ninguno de los materiales deben usarse sobre la dentina profunda y menos aun cerca de la pulpa.

Todos los cementos por su acido fosforico y los acrilicos de obturacion directa por su monomero, son en diferente intensidad dañinos al organo pulpar. Los metales lo son tambien por su conduccion termica.

Por lo tanto, debe mediar siempre un aislador que aparte de su funcion mecanica, pueda tener otras propiedades beneficas.

b) Tecnicas del tratamiento

La tecnica del tratamiento del recubrimiento indirecto pulpar debe ser el siguiente :

- a) Diagnostico preciso sobre el estado de la pulpa
Este se dara despues de haber revisado las radiografias, y de hacer las pruebas sobre el diente afectado
- b) Estudio roentgenografico
- c) Pruebas de vitalidad pulpar

El tratamiento de la caries dentinaria requiere tan co-
lo de dos sesiones

- Se lava con jeringa de agua o atomizador la cavidad previa ampliacion de la entrada si es reducida

- Se desinfecta la cavidad con tintura de metafen o cloruro de benzalconio
- Con cucharillas dentinarias se elimina la dentina reblandecida
- Se desprende el esmalte y la dentina o cemento (con instrumental manual) que circundan a la caries y que carecen de soporte dentinario sano.
- Se elimina la periferia de la caries hasta llegar a una dentina sana
- Si la cavidad se ha extendido hasta debajo del borde gingival, debe reconstruirse la pared
- Se aisla el campo con dique de hule
- Se seca y desinfecta de nuevo el campo
- Con otras cucharillas estériles se continua removiendo la dentina blanda que se haya dejado en el centro y sobre la pulpa, hasta quitarla completamente o llegar a la cercanía pulpar sin exponerla
- Si es necesario con una jeringa hipodérmica se lava la cavidad con unos tres cm. de alcalino tibio (zonite)
- Se seca bien con torundas de algodón, se deja la última torunda bastante comprimida en el fondo de la cavi

dad por unos minutos

- Se aplica una pequeña cantidad del corticoesteroide liquido, que queda cubierta con el cemento de esta misma preparacion. Sobre esta capa se coloca una porcion de oxido de zinc y eugenol hasta llenar toda la cavidad, se espera unos minutos a que endurezca y se cita al paciente para dos dias despues.

Contraindicaciones

Los hallazgos que contraindican este procedimiento se enumeran a continuacion:

1. Inflamacion pulpar aguda o necrosis, o ambas lesiones
2. Dolor nocturno prolongado
3. Movilidad del diente
4. Absceso en la encia, cerca de las raices del diente
5. Cambio de color del diente
6. Resultado negativo de la prueba pulpar electrica
7. Caries grande que produce una definida exposicion pulpar

8. Espacio periodontal ensanchado

Indicaciones

La decision de hacer la proteccion pulpar indirecta se basa en lo siguiente :

1. Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el acto de comer
2. Historia negativa de dolor espontaneo intenso
3. Caries grande
4. Movilidad normal del diente
5. Aspecto normal de la encia adyacente
6. Caries grande con posibilidad de exposicion pulpar por la misma
7. Espacio periodontal normal.

4.2 RECUBRIMIENTO DIRECTO PULPAR

El recubrimiento directo pulpar es la proteccion o recubrimiento de una herida o exposicion pulpar mediante pastas o sustancias especiales, con la finalidad de cicatrizar la lesion y preservar la vitalidad de la pulpa.

a) Exposicion o herida pulpar

Se entiende por pulpa expuesta o herida pulpar la solucion de continuidad de la dentina profunda, con comunicacion mas o menos amplia de la pulpa con la cavidad de caries o superficie traumatica. Se produce generalmente durante la preparacion de cavidades y en las fracturas coronarias.

Es posible conservar una pulpa vital expuesta mediante una tecnica de recubrimiento pulpar directo, pero debe quedar perfectamente claro que las oportunidades de exito son menores que para un recubrimiento indirecto. Ademas se debera observar ciertos criterios que son :

Indicaciones

Juventud del paciente y del diente, pues es logico admitir que los conductos amplios y los apices recién formados (o

inmaduros), al tener mejores y mas rapidos cambios circulatorios, permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparacion en optimas condiciones. Un hecho muy importante es que segun Massler el recubrimiento pulpar directo en dientes temporales tiene menos exito que en los dientes permanentes de los pacientes jovenes, probablemente debido a la rapida y total involucracion de la pulpa temporal ante una lesion cariosa que avanza, ya que el orificio apical abierto de los dientes temporales impide la rapida respuesta calcificante y la cicatrizacion calcificante, a pesar de que el aporte sanguineo es mayor en la denticion temporal.

- La exposicion debe ser pequena: (no mayor de un mm²)
- La cavidad debe mantenerse libre de contaminacion salival con el objeto de impedir la infeccion pulpar, la cual disminuye las oportunidades de que la pulpa se alivie
- El recubrimiento directo de un diente asintomatico tiene mayores posibilidades de exito que un diente que ha presentado sintomas especificos

Contraindicaciones

Las contraindicaciones de la proteccion pulpar directa incluyen antecedentes de :

- Dolor dental intenso por la noche
- Dolor espontaneo
- Movilidad dental
- Ensanchamiento del ligamento periodontal
- Hemorragia excesiva en el momento de la exposicion
- Salida de exudado purulento o seroso de la exposicion

b) Técnica del recubrimiento

El recubrimiento directo pulpar debe hacerse sin pérdida de tiempo, y si el accidente o exposicion se ha producido durante nuestro trabajo clinico, se hara en la misma sesion. Si la pulpa ha sido expuesta por accidente deportivo, juego infantil, choque etc. el paciente sera atendido de urgencia lo antes posible y la cita no sera pospuesta para otro dia.

Los pasos son los siguientes :

1. Aislamiento habitual del campo operatorio con grapa, dique etc.
2. Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiologico tibio para eliminar los coagulos de sangre u otros rasgos
3. Aplicacion de la pasta de hidroxido calcico sobre la exposicion pulpar con suave presion. Maisto y Manfre di recomiendan el uso de la pasta de hidroxido calcico sedimentada en el fondo del frasco

4. Colocacion de una base de oxido de zinc y eugenol y cemento de fosfato de zinc como obturador provisional.

c) Ventajas y desventajas del tratamiento

Hasta las definiciones de ventajas y desventajas (éxito y fracaso) estan en disputa, Glass y Zander fueron de los primeros en utilizar la deforestacion de un puente de dentina reparadora como pauta de éxito, aunque muchos autores demostraron que puede existir pulpa viva y sana debajo de una proteccion pulpar directa, aunque no haya puente dentinario alguno. Las características sobresalientes de una proteccion pulpar favorable (con formacion de un puente o sin ella) son:

- Vitalidad pulpar
- Falta de sensibilidad o dolor anormal
- Reaccion inflamatoria pulpar minima
- Capa odontoblastica visible
- Capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneracion progresiva.

Los apices abiertos amplios y la abundante vascularizacion de los dientes temporales y permanentes jovenes son factores que favorecen la proteccion pulpar directa.

d) Medicamentos empleados para la proteccion

Los dos materiales mas comunmente usados para la proteccion son: cemento de oxido de zinc con eugenol y el hidroxido de calcio. Este ultimo puede ser usado solo o combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformacion de dentina en la zona de exposicion y la cicatrizacion ulterior de la pulpa remanente. Glass, Zander y otros hayaron que el oxido de zinc con eugenol puesto en contacto directo con el tejido pulpar producia inflamacion cronica, falta de barrera calcificada y finalmente necrosis. Sin embargo en 1949 ellos mismos demostraron el mejor pronostico de los casos tratados por hidroxido de calcio, abandonaron poco a poco las protecciones directas con oxido de zinc y eugenol y las sustituyeron por el hidroxido calcico, el cual es considerado como el medicamento de eleccion tanto en la proteccion directa pulpar como en la pulpotomia vital.

El hidroxido calcico estimula la formacion de dentina terciaria y la cicatrizacion o cierre de la herida por tejidos duros.

Otros agentes sugeridos para hacer proteccion pulpar directa incluyen un compuesto de fosfato de calcio, neomicina e hidrocortisona. Con esta mezcla, las pulpas de los dientes temporales mostraron una mayor capacidad de cercar las zonas expuestas que las pulpas de los dientes permanentes.

CAPITULO V

PULPOTOMIAS

Pulpotomia

Pulpotomia con formocresol

Pulpotomia con hidroxido de calcio

La pulpotomia es uno de los procedimientos mas aceptados por los Cirujanos Dentistas para tratar dientes temporales y permanentes jovenes los cuales presentan exposiciones pulpares debido a caries o traumatismos de diversas indoles.

5.1 PULPOTOMIA

Es la eliminacion completade la porcion coronal de la pulpa dental. con la conservacion vital de los filetes radiculares, seguida de la aplicacion de una curacion o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y a preservar su vitalidad.

Segun Ingle: la finalidad principal de la pulpotomia es

la eliminacion del tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de la exposicion y al mismo tiempo permitir que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares cicatrice. La conservacion de la vitalidad de este tejido puede depender en gran medida del medicamento usado y del tiempo que permanece en con tacto.

La pulpotomia tuvo mucho auge en un principio, se realizaba tanto en dientes primarios como en permanentes juvenes, sin embargo los numerosos fracasos que se observaron en los dientes primarios, obligo a los operadores a realizar una seleccion de los casos en que podria pensarse en el exito defini tivo. Esto se hizo sobre todo en dientes temporales, ya que en los dientes permanentes juvenes el procedimiento da buenos re sultados, siempre y cuando el operador siga las indicaciones adecuadas para usarlo.

a) Indicaciones

- Pulpitis incipiente cameral, producida por : caries, infeccion periodontal, recubrimientos mal realizados e hipere-mia (sin reaccion periapical)

- En una herida pulpar reciente y que ha sido contamina da

- En casos en que es necesaria la extirpacion de la pui

pa cameral por razones de rehabilitacion porotetica

- En dientes temporales con exposicion pulpar cuya conservacion es mas conveniente que su extraccion y reemplazo con un mantenedor de espacio.

La pulpotomia esta considerada como el tratamiento de eleccion de los dientes temporales, con exposicion de pulpas vitales y tambien en dientes permanentes inmaduros.

b) Contraindicaciones

- En dientes temporales en los cuales el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar -quiere decir que no hay hueso que cubra la superficie oclusal de la corona-

- Cuando las raices estan reabsorbidas en mas de la mitad, sin tomar en cuenta el desarrollo del sucesor permanente

- En dientes con movilidad significativa
- En dientes con lesiones periapicales o de furcacion
- Dolor dentario persistente
- Falta de hemorragia pulpar
- En pulpitis localizada en los canales radiculares
- Cuando no se puede hacer una pieza quirurgica estricta

ta

- En caso de diagnostico dudoso de pulpitis cameral.

c) Ventajas

Las principales ventajas de la pulpotomia sobre otros tratamientos endodonticos son:

- La intervencion es muy sencilla
- El tiempo de trabajo es minimo (lo cual es muy importante si tomamos en cuenta la edad de los pacientes)
- El color del diente no se altera
- Con esta tecnica se conserva viva la pulpa radicular
- No se traumatizan los tejidos adyacentes

d) Tecnica

Actualmente se cuenta con dos tecnicas de pulpotomia, en la primera, el hidroxido de calcio se usa con la esperanza de que la pulpa radicular amputada permanezca vital; y en la segunda, la porcion amputada se fija con formocresol.

Sin embargo debemos tomar en cuenta que la tecnica general para el procedimiento es igual tanto para los dientes primarios como para los permanentes jovenes, el procedimiento una

vez que se ha hecho el diagnostico es el que sigue:

- 1.- Tomar la radiografia de la pieza por tratar
- 2.- Anestesiarse al paciente
- 3.- Colocar el dique de hule, el cual nunca debe faltar en estos casos
- 4.- llevar a cabo el acceso a la cavidad pulpar, esto tiene una importancia vital, ya que de un buen acceso depende una buena visibilidad y una manipulacion eficiente y facil; para lo cual tomaremos en cuenta que un buen acceso debe tener las siguientes finalidades:
 - a) Buena visibilidad del piso o limite radicular de la camara
 - b) Que al manipular los diversos instrumentos no haya obstaculos
 - c) Eliminar los angulos retentivos, ya que pueden ser depositos de pequeñas porciones de tejido pulpar; las cuales pueden causar un cambio de coloracion en la corona
 - d) El acceso debe ser directo y vertical
- 5.- Una vez obtenido el acceso, se profundizara la cavidad siguiendo la forma del mismo, se eliminaran los puntos cariosos en caso de que existan, trabajando siempre ba

- Jo un goteo constante de suero fisiologico y usando material esteril
- 6.- Una vez logrado lo anterior, se quita el techo de la cámara pulpar, descubriendo primero los cuernos pulpares por desgaste suave y progresivo del fondo de la cavidad y una vez descubierto, unir estos puntos utilizando para ello una fresa troncoconica delgada, pudiendo entonces levantar el techo con una cucharilla y dejando así al descubierto y perfectamente visible todo el tejido pulpar cameral
 - 7.- En seguida se procede a la extirpacion del tejido pulpar correspondiente a la cámara, usando para ello fresas de bola o cucharillas, y cerciorandonos de que todo ha sido eliminado, hasta que queden unicamente los filetes radiculares expuestos y sangrantes
 - 8.- Se lava la cavidad con jeringa y torundas esteriles con suero fisiologico, con lo cual se lograra un barrido completo de los restos pulpares
 - 9.- Se seca la cavidad y se cohibe la hemorragia utilizando para ello epinefrina al 1/1000
 - 10.- Se coloca sobre la entrada del o los conductos un aposito hidroxido de calcio en solucion y en pasta, lo cual producira cicatrizacion con formacion de dentina
 - 11.- Se llena la cámara pulpar con oxido de zinc y eugenol y se terminara de sellar con cemento de oxifosfato

12.- El cemento de oxifosfato es temporal, por lo que se recomienda vigilar al paciente y esperar a que desaparezcan las molestias normales; una vez hecho esto se procede a obturar con amalgam¹. En caso de que la corona este muy debilitada por caries; se adaptara una corona de acero inoxidable y se cementa para prevenir fracturas cuspidas

Medicamentos empleados

Los medicamentos que debemos tener a mano para realizar una pulpotomia son los siguientes:

Suero fisiologico, anestésico, epinefrina (para cohibir hemorragias), hidroxido de calcio, formocresol (en caso de inclinarnos por esta tecnica que como ya se menciono esencialmente es la misma), oxido de zinc y eugenol y cemento de oxifosfato.

Tambien debemos tener en cuenta que es muy importante que todo el instrumental que se utilice debe ser esteril para prevenir males mayores.

5.2 PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

(Es la que siempre usaremos en Odontopediatria)

Indicaciones

Contraindicaciones

Tratamiento

En una sesion

En dos sesiones

Se dice que la pulpotomia con formocresol es el tratamiento mas adecuado en dientes temporales.

Formocresol (Formaldehido y Tricresol con Glicerina),
Es bactericida y posee un efecto de union proteinica.

a) Indicaciones

Se puede realizar la tecnica terapeutica en una sola sesion unicamente en dientes restaurables en los cuales se haya establecido que la inflamacion se limita a la porcion coronaria de la pulpa, una vez amputada la pulpa coronaria en los conductos radiculares solo queda tejido sano y vivo.

Se realizara en dos sesiones si hay signos de hemorragia lenta o profusa dificil de comprobar en el lugar de la amputacion. Si hay pus en la camara pulpar pero no en la zona de la amputacion.

Si hay alteraciones oseas tempranas en la zona interradicular.

b) Contraindicaciones

Las contraindicaciones para la pulpotomia en una sola sesion son las siguientes: en pulpa con antecedentes de dolor espontaneo suele sangrar, si al entrar en la camara pulpar se produce una hemorragia profusa la pulpotomia en una sesion esta contraindicada, la reabsorcion radicular anormal o temprana en la cual hay perdida de dos tercios de las raices, perdida osea interradicular, fistula o pus en la camara.

La pulpotomia en dos sesiones esta contraindicada en dientes imposibles de restaurar o que estan a punto de caer, o en dientes con necrosis pulpar.

c) Tratamiento

1. Anestesiarse el diente y los tejidos blandos

2. Aislar con dique de goma el diente por tratar
3. Eliminar las caries sin entrar a la cámara pulpar
4. Quitar el techo de dentina con fresa cilíndrica o troncoconica a alta velocidad
5. Eliminar la pulpa coronaria con fresa redonda, cucharilla o excavador afilado
6. Hacer hemostasia

Hasta aquí se sigue la misma técnica en ambos casos, es decir para una sesión o para dos sesiones, de ahora en adelante difieren.

d) En una sesión

7. Aplicar formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón de 5 a 10 minutos después de haber limpiado la cámara pulpar
8. Retirar la torunda con formocresol y limpiar la cámara con torunda estéril para retirar los posibles coágulos
9. Colocar una base de óxido de zinc y eugenol y una gota de formocresol
10. Lavar bien las paredes dentinarias y restaurar el diente con una corona de acero inoxidable.

e) En dos Sesiones

7. Se coloca en la cámara pulpar una torunda impregnada en formocresol y se deja de 5 a 7 días, se sella con una obturación provisional
8. En la segunda sesión se retira la curación provisional y la torunda de algodón
9. Se lava bien la cavidad y se coloca una base de óxido de zinc y eugenol
10. Se restaura el diente con una corona de acero inoxidable.

La pulpotomía con formocresol se recomienda como un plan de tratamiento sencillo, con el que se obtienen excelentes resultados en las infecciones pulpares de dientes temporales. Es una técnica sencilla que puede practicarse con poco instrumental, pocos medicamentos y en un lapso breve de tiempo. No provoca resorción dentaria interna, y la resorción fisiológica radicular se produce paulatinamente en su correcta cronología.

El pronóstico es excelente.

5.3 PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

a) Introduccion

Se ha utilizado el hidroxido de calcio como curacion pulpar en pulpotomias segun Teuscher y Zander.

Desde el punto de vista clinico, el uso de hidroxido de calcio en pulpotomias ha logrado su mayor exito en piezas permanentes jovenes especialmente incisivos traumatizados. El hidroxido de calcio favorece la formacion temprana y constante del puente dentinario.

b) Procedimiento

1. Anestesiarse el diente a tratar y tejidos blandos
2. Aislar el diente con dique de hule y grapa
3. Esterilizar las areas circundantes
4. Quitar el techo de la camara pulpar con fresa esteril
5. Extirpar la pulpa de la camara con fresas, cucharilla o excavador hasta los orificios de los canales radiculares
6. Lavar la camara con agua esterilizada y secar con torunda de algodón
7. Despues de controlar la hemorragia, se aplica una capa de hidroxido de calcio sobre los muñones amputados
8. Se aplica una base de oxido de zinc y eugenol hasta sellar la corona
9. Se restaura la pieza con una corona de acero inoxidable.

CAPITULO VI

PULPECTOMIA EN PIEZAS PRIMARIAS

Definicion

Procedimientos para realizar una pulpectomia

Tratamiento de dientes infantiles con pulpa necrotica

Contraindicaciones

Restauracion

6.1 DEFINICION

Pulpectomia es la extirpacion del contenido de tejido blando de la camara pulpar coronaria y los conductos radiculares. Esta puede ser parcial o completa segun la extension de la instrumentacion dentro de los conductos.

La trayectoria tortuosa fina y ramificada de los filamentos pulpares de los molares primarios excluye la posibilidad de una eliminacion pulpar radicular realmente completa es aquella en que la preparacion biomecanica y obturacion exitosa determinan un sellado apical eficaz.

Pulpectomia parcial implica la extirpacion de la pulpa y los residuos asi como la obturacion posterior hasta casi el apice. Las tecnicas resultan aplicables a los dientes primarios y permanentes con lesiones pulpares irreversibles o necrosis en la porcion radicular.

Andrew Rabinowitch, ha defendido durante mucho tiempo las pulpectomias en molares y tambien los de incisivos en casos de piezas no vitales.

Estudios realizados en los ultimos años, han permitido el mejor conocimiento y comprension de los tejidos periapicales y su potencial de curacion, ya que han dado mas auge a las tecnicas endodonticas y el Odontopediatra debera evaluar sus ventajas antes de extraer una pieza primaria y colocar un mantenedor de espacio.

Debera considerarse cuidadosamente la pulpectomia de piezas primarias no vitales, sobre todo en segundos molares, cuando el primer molar permanente no ha hecho erupcion.

Los dientes anteriores caducos son los mas indicados para el tratamiento endodontico. Sin embargo debemos recordar que las piezas primarias tienen multiples canales auxiliares y en estos casos la camara pulpar no podra ser extraida completamente, ni los canales podran ser obturados despues, por lo

que se recomienda recurrir a la momificación pulpar (necropulpectomía), la cual se emplea excepcionalmente y solo en los siguientes casos:

1. Niños inquietos o poco colaboradores
2. Niños con problemas hemáticos
3. Niños impedidos
4. En lugares rurales o alejados de centros urbanos

6.2 PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR UNA PULPECTOMIA

Lo primero que debemos tomar en cuenta para una pulpectomía es lo siguiente:

- a) La selección de los dientes (dientes temporales con pulpa necrótica y/o gangrenosa, cuya conservación es muy importante)
- b) Conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares, es condición previa a cualquier tratamiento endodóntico
- c) Se deberá tener cuidado de no penetrar más allá del ápice al entrar a los canales, ya que sabemos que el ápice de la raíz primaria se encuentra en íntima relación con la corona del sucesor permanente y esta puede ser dañada

- d) Debera usarse un compuesto reabsorbible como la pasta de oxido de zinc y eugenol, como material de obturacion
- e) Deberan evitarse las puntas de plata o gutapercha ya que no pueden ser reabsorbibles y por tanto actuan como irritantes
- f) El material de obturacion debera introducirse presionando ligeramente ya que nada o casi nada debe atravesar el apice
- g) No debera llevarse a cabo la apicectomia en piezas infantiles excepto en caso de que no exista pieza permanente en proceso de desarrollo
- h) Deberan considerarse cuidadosamente las pulpectomias de molares primarios no vitales o con necrosis y evaluarse el plan de tratamiento tomando en cuenta:

Probabilidades de exito

Numero necesario de visitas

Costo del tratamiento

Cooperacion del niño

Este tratamiento en la mayoria de los casos es muy delicado por la forma estrecha y acordonada de los canales, pero si se tienen los conocimientos necesarios y el cuidado, sera un exito.

Procedimiento

1. El primer paso sera la toma de radiografia
2. Sera necesario hacer uso de una anestesia profunda
3. Se aisla el o los dientes a tratar, con grapa y dique de hule
4. Apertura y acceso a la camara pulpar
5. Eliminamos el paquete cardiovascular, hasta llegar 1 o 2 mm. por arriba del apice
6. Control de la hemorragia
7. Limpiamos e irrigamos con suero fisiologico o agua bides tilada
8. Secamos con puntas de papel esteril
9. Tomamos la conductometria
10. Impregnamos una punta de papel o algodón esteril con formocresol o crezota y la sumergimos al conducto
11. Aplicamos una pasta de oxido de zinc como polvo y como liquido una gota de eugenol y otra de formocresol
12. Aplicamos una segunda capa previsoría de oxifosfato de zinc, para evitar que se caiga la primera.

La apertura y acceso a la camara pulpar se debera hacer con cortes de fresa a baja velocidad, y tomando en cuenta la union de los cuernos pulpares, una vez logrado esto se extirpa la pulpa con una cucharilla o con fresa, se irriga la cama-

ra con suero o agua bidestilada y se seca con puntas de papel o torundas de algodón esteril.

La cavidad de acceso debe permitir tanto la buena visualización como la instrumentación apropiada de los conductos. Idealmente los instrumentos radiculares deben ser esterilizados justo antes de usarlos. Se introduce una lima fina en el conducto y se extirpa cuidadosamente el tejido pulpar, se lava el conducto con suero, se inserta una lima que no quede trabada para determinar la longitud radicular con ayuda de otra radiografía que confirme la posición del instrumento se prosigue la tarea biomecánica alternándola con irrigación a los conductos y lavado con movimientos rotatorios con limas de tamaño adecuado, cada conducto debe ser ensanchado tres o cuatro tamaños de instrumento, al término se seca bien el conducto con puntas de papel estériles y se procede a la obturación.

Segunda Sesión

1. Aislamos con grapa y dique de hule
2. Retiramos las dos capas de medicamentos aplicados en la primera sesión
3. Irrigamos nuevamente con suero fisiológico
4. Secamos con puntas de papel esteril
5. Obturamos en forma definitiva con óxido de zinc y eugenol

6. Aplicamos una segunda capa de oxifosfato de zinc
7. Se toma una radiografia para comprobar que este bien sellada la obturacion
8. Finalmente procedemos a la restauracion de la corona.

6.3 TRATAMIENTO DE DIENTES INFANTILES CON PULPA NECROTICA

Es innegable que debemos hacer el mayor esfuerzo para lograr la conservacion de los dientes temporales, en especial caninos y molares, pero en ocasiones se tienen dudas respecto al pronostico, sobre todo cuando existen amplias zonas de rarefaccion periradicular, movilidad, fistula (a veces apico-gingival) e invasion de las furcaciones en los molares.

Cualquiera que sea el caso debe ser el Odontopediatra el que decida si el diente debe o no conservarse. Debido a la necesidad de conservar el mayor tiempo posible los dientes infantiles, pues su perdida prematura ocasiona casi siempre transtornos graves de la oclusion y de la posicion de los dientes permanentes, por lo que se agotaran los recursos por instituir una terapeutica conservadora y solo si esto no es posible o falla, se recurrira a la exodoncia y a la colocacion del retenedor de espacio.

6.4 CONTRAINDICACIONES

- Que falte menos de un año para la época normal de la exfoliación
- Cuando no existe soporte óseo o radicular
- La presencia de una gran zona de rarefacción perirradicular, involucrando el folículo del diente permanente
- Presencia de una fístula apico-gingival o una lesión de furcación, no respondiente a la terapéutica de rutina
- Persistencia o interminencia de otros síntomas clínicos (dolor intenso, osteoperiostitis con edema etc.)
- Enfermedades generales del niño que contraindiquen la eventual presencia de un foco de infección o alergia como (endocarditis bacteriana subaguda, nefritis, asma etc.)

La posibilidad de un efecto nocivo sobre los germines de los dientes permanentes causado por las infecciones periapicales de los correspondientes dientes temporales ha sido estudiada por varios autores y han encontrado que pueden producirse lesiones en el esmalte del diente permanente. Estas lesiones serían de hipoplasia y de hipocalcificación y solamente en graves y persistentes infecciones podría necrosarse y ser expulsado como cuerpo extraño el germen dentario. No obstante en

la practica clinica corriente, es excepcional la observacion de una simple hipoplasia de esmalte atribuible a una potencial infeccion previa del diente temporal.

Seleccionado el caso de la terapeutica a seguir, es parecida a la descrita en los tratamientos de pulpotomias al formocresol o las de apexificacion, siguiendo las mismas tecnicas.

No obstante existen otras normas que modifican las referidas tecnicas y que deberan seguirse para obtener mejores resultados:

1. En casos agudos, el diente sera abierto para que drene los exudados purulentos o gases, sin sellar la cavidad durante varios dias
2. Se recomienda seguir la terapia de dientes con pulpa no vital, irrigando abundantamente la camara pulpar y sobre todo empleando la aspiracion procurando que el material necrotico contenido en los conductos no progrese en sentido apical
3. Si se preparan los conductos, se hara con delicadeza extrema y solamente hasta 1 o 2 mm arriba del apice, sellando la solucion de formocresol
4. Antes de la obturacion la parte preparada de los conductos debera estar limpia, seca y esteril. De ser posible hacemos una fuerte aspiracion que logre una ligera hemoc-

rragia en sentido apico cameral, facilitara la formacion de un coagulo fresco y esteril ocupando la luz de los conductos

5. Despues de varias curaciones, se procedera a la obturacion de la camara pulpar (eventualmente y por presion en el tercio cameral de los conductos e incluso el termino medio), con la pasta de formocresol con oxido de zinc y eugenol.

La evolucion clinica, en un elevado numero de casos suele ser exitosa, quedando el diente asintomatico. En algunos casos los menos, fracasan ya que continua la movilidad o zonas con rarefaccion osea y hay que practicar la exodoncia

6.5 RESTAURACION

En el caso de las pulpectomias, despues de una obturacion radicular correcta, el diente debe ser apropiadamente restaurado.

Se puede decir que siempre que realizemos una pulpectomia o pulpotomia, el diente se restaurara con una corona de acero cromo para dientes posteriores y de policarbonato para dientes anteriores; estas ultimas se han popularizado en los ultimos años en vez de las de acero ya que ademas de ser este-

ticas son de anatomia aceptable y durable por lo que son mas aceptadas tanto por el Odontopediatra como por el paciente. Sin embargo las coronas de acero tambien son muy utilizadas ya que han ayudado a resolver el problema de piezas con caries muy extensas.

Preparacion del diente para su Restauracion

La preparacion del diente para su restauracion se puede efectuar en una sola sesion debido a que la corona de acero - cromo se fabrica en diferentes tamaños para cada diente. Lo primero que se debe tomar en cuenta para la colocacion de esta corona es que exista suficiente tejido radicular y que por lo menos la mitad de la raiz no se haya absorbido para lo cual se tomara una radiografia.

Indicaciones

- Dientes primarios y permanentes juvenes con caries extensa
- Molares primarios que han sido sometidos a tratamiento pulpar (Es muy importante en estos dientes ya que se vuelven fragiles por la deshidratacion que sufren) la corona de acero previene una posible fractura
- Para restaurar dientes primarios y permanentes juvenes con hipoplasia

- Restaurar dientes primarios y permanentes juvenes con anomalías hereditarias tales como dentinogenesis o amelogenesis imperfectas
- Como soporte para mantenedores fijos.

Preparacion

1. Separar ligeramente el diente interproximalmente usando una madera de balsa para evitar formacion de escalones
2. Con fresa 69L o 556 se realizara el corte interproximal hasta llegar a la cūna lo cual nos garantizara un terminacion a filo de cuchillo
3. La reduccion oclusal debe seguir la anatomia del diente hasta una profundidad de 1-1.5 mm. lo que permitira suficiente espacio para la corona
4. Debemos tener cuidado en reducir por bucal y lingual una cantidad minima
5. Para terminar se quita toda la caries con fresa de bola, y se redondean los angulos

Una corona bien seleccionada debara cubrir todo el diente y ofrecer resistencia cuando se trata de retirarla.

Para medir el ancho mesiodistal preoperatorio del diente se puede usar un calibre. La evaluacion preoperatoria debe

ra considerar cuidadosamente la presencia o ausencia del espacio primate cuando se colocan coronas en el primer molar temporario, ya que la colocacion de una corona excesivamente grande en esa zona impediria la migracion mesial temprana del primer molar permanente inferior desde la oclusion cuspide con cuspide, a la relacion de Angle de la clase I. De modo similar la corona de acero muy grande en el segundo molar temporal impedira la normal erupcion del primer molar permanente.

Una vez seleccionada la corona se procedera a la adaptacion y recortado de la misma. La finalidad de esto, es hacer que los bordes de la corona queden en el surco gingival y reproducir la forma del diente. Para calcular la reduccion gingival se hace una marca en la corona a nivel del borde libre de la encia y se reduce la corona con tijeras curvas, el recortado gingival final se hace despues de recortar la corona y se logra con una piedra.

Debemos tener cuidado de que al adaptar la corona no se observe un emblanquecimiento de los tejidos de la encia lo que significaria una excesiva extension de la misma, lo cual solo es permitido cuando la caries exige una preparacion subgingival.

Por ultimo, cuando ya la corona esta convenientemente

adaptada, se procede al pulido y cementado recordando que antes de cementarla debemos pulirla con un disco de goma para limpiar las imperfecciones y cuidando que el borde de la corona sea roma, porque si es afilado se producen espacios que actúan como zona de retención de placa bacteriana.

Para cementar la corona ya pulida, colocaremos primero que nada bases protectoras de la pulpa en las superficies profundas de la preparación y a continuación un barniz antes del cementado cuando el diente tiene vitalidad, el cemento será oxifosfato de zinc o un cemento impregnado con fluoruro, se procede a la colocación de la corona y se pide al paciente que la presione colocándole un rollo de algodón encima; por último se quita el excedente con un explorador y se le da a la corona un pulido final con piedra y un cono de goma.

Tomamos una radiografía para cerciorarnos que la corona se ha sellado apropiadamente.

Las coronas de policarbonato como ya se dijo anteriormente se han popularizado en los últimos años debido a su estética y durabilidad.

Indicaciones

- Cuando un diente presenta una destrucción severa
- En dientes que presentan síndrome de mamilia
- Incisivos temporales con pérdida de ángulos incisales
- Dientes fracturados
- Dientes con hipoplasia de esmalte

Las coronas de policarbonato se usan en dientes anteriores, se adquieren en diferentes medidas y son huecas para facilitar su adaptación y cementación: para los 6 dientes anteriores superiores vienen en un solo color y están marcados de derecha a izquierda.

Ai seleccionar la corona de policarbonato esta debe ser del mismo tamaño del diametro mesio-distal del diente que se va a restaurar, se deben probar varias hasta dar con la que mejor se adapte al diente.

Una vez que un diente ha sido seleccionado para la corona, se quita toda la caries para saber si existe comunicacion pulpar, si esta indicado se llevara a cabo el tratamiento pulpar y solo entonces el diente se prepara para la corona.

Técnica

- Anestesia local
- Selección del tamaño adecuado de la corona
- Colocación del dique de goma
- Eliminación de caries y protección pulpar
- Reducción de superficies proximales abajo de la encía con fresa 69L
- Reducción del borde incisal aproximadamente 1 mm. con fresa 69L o una rueda de diamante
- Reducción de la superficie lingual aproximadamente 0.5 mm. o menos con una rueda de diamante
- Creación de una zona retentiva alrededor de todo el diente con fresa 34
- Adaptación de la corona
- Raspado del interior de la corona para que el cemento se adhiera mejor
- Cementado de la corona con fosfato de zinc o resina acrílica.

Una vez cementada la corona se eliminan los puntos de contacto. En algunos casos habrá necesidad de tallar el contacto proximal y hacer una ligera reducción labial e incisal en los dientes primarios. Esto depende de la cantidad de espacio que existe entre los dientes primarios anteriores.

Un punto muy importante que debemos tomar en cuenta es que antes de pensar en coronas debemos llevar a cabo la obturación de los conductos radiculares con materiales reabsorbibles como óxido de zinc y eugenol. esto es muy importante si tomamos en cuenta que un material no reabsorbible como las puntas de plata dañarían el germen dentario del diente permanente

CAPITULO VII

APEXIFICACION

Tratamiento en un apice abierto con pulpa vital

Tratamientos en apices abiertos con pulpas no vitales

Tecnica para inducir la apexificacion

Generalmente el sellado de un diente tratado endodonciamente es necesario para obtener exito. Los metodos endodoncicos convencionales suelen ser inadecuados en el diente despulpado con foramen apical ampliamente abierto.

Un apice abierto nos habla de un desarrollo radicular insuficiente para brindar una conformacion conica al conducto y algunos lo denominan conducto con forma de trabuco, esto significa que el conducto es mas amplio en el apice que en la zona cervical.

Como la clave del exito en un tratamiento endodontico es el poder lograr un correcto sellado apical, es fisicamente imposible logrado por medio de los procedimientos habituales comunes en los casos de apice abierto. La mejor solucion, es

permitir que el apice termine de desarrollarse. Si se produce una exposicion pulpar mientras el tejido pulpar es aun vital, la realizacion de la pulpotomia va a permitir el cierre del apice.

Sin embargo por muchos años se penso que no era posible que cerrara un apice cuya pulpa estuviera necrotica. Afortunadamente recientes trabajos de Ostby y de Frank en Estados Unidos, han demostrado que existen tratamientos no quirurgicos para este tipo de situaciones denominandoles " Apicoformacion " (Apexificacion en habla inglesa), termino modernamente usado

7.1 TRATAMIENTO EN UN APICE ABIERTO CON PULPA VITAL

Lo indicado en los casos de pulpa viva con apice abierto para permitir que se complete el cierre apical siempre que la pulpa conserve su vitalidad, es una pulpotomia. Este metodo es siempre el de eleccion frente a una exposicion pulpar en vez de proteccion pulpar directa, aunque esta sea minima.

En los casos de proteccion pulpar directa, el medicamento utilizado se coloca sobre el borde expuesto de la pulpa sin comprimir y todo esto se cubre con una obturacion temporal. Si esta obturacion se llega a aflojar (posibilidad siempre presente en dientes fracturados), terminara la pulpa con la consi-

guiente posibilidad de necrosis. El recubrimiento en la pulpotomía se coloca más profundamente dentro del conducto, y con un recubrimiento de cemento que impida su desplazamiento por si llegara a perderse la obturación provisional.

Se ha comprobado que las pulpotomías realizadas en una sesión son tan efectivas como las realizadas en dos.

No debemos olvidar nuestro dique de goma que es muy importante en la realización del tratamiento. Debe administrarse anestesia local, excepto cuando el tratamiento se realiza después de un traumatismo y la pulpa se haya aun bajo una parestesia temporal. Si la exposición es evidente, se administraran unas pocas gotas de anestesia en el sitio donde se produjo la herida pulpar, que seran más efectivas y menos dolorosas que la anestesia administrada en la forma convencional.

Para remover el tejido pulpar hasta la proximidad de la zona cervical podemos usar una fresa redonda y con filo, la cual es conveniente esterilizar antes de comenzar la sesión.

El sitio de la amputación se irriga con agua destilada o suero fisiológico, sin ejercer presión, para absorber el exceso de líquido y sangre, se usan torundas de algodón estériles.

Después de lograr la hemostasia, se aplica sobre el muñón pulpar una torunda de algodón previamente humedecida con

formocresol, esto se deja por espacio de 3 minutos.

Se retira la torunda y preparamos una mezcla de formocresol y eugenol a partes iguales y se coloca sobre la pulpa y encima de esto podemos colocar una obturación temporal que puede ser de óxido de zinc - eugenol y formocresol, después colocamos una capa de oxifosfato de zinc, el cual nos dará el sellado del conducto.

Una vez terminado dicho tratamiento se deberá tener cuidado de radiografiar los dientes cuando menos con intervalos de 6 meses con el objeto de comprobar que se produjo el cierre del foramen apical (que en realidad es nuestro objetivo) una vez que estamos seguros que el foramen apical cerro, se realiza un tratamiento endodóntico convencional. Si la pulpa se necrosó y se detiene el desarrollo de la zona apical, será necesaria la realización de procedimientos de apexificación con pulpa no vital.

7.2 TRATAMIENTO DE APICES ABIERTOS CON PULPAS NO VITALES

Se ha dicho que el ápice es capaz de desarrollarse y repararse, necesitando únicamente que sean removidos los irritantes para que el tejido de granulación pueda iniciar la labor

de reparacion. Es de importancia basica en la apicoformacion, aun cuando antes se creia que podia destruirse en las lesiones periapicales, hoy en dia se acepta que despues de un periodo de inactividad, puede quedar vital y reiniciar su funcion una vez desaparecida la infeccion en un diente con apice abierto y pulpa necrotica.

El tratamiento a seguir en estos casos se hace con una cura temporal de pasta de oxido de zinc y eugenol y unas gotas de paramonoclorofenol alcanforado, hasta lograr la formacion completa del apice y obturar en la misma forma y tecnica de las pulpectomias.

7.3 TECNICAS PARA INDUCIR LA APEXIFICACION

Las tecnicas mas conocidas son dos:

Tecnica del Hidroxido de Calcio Paraclorofenol

Frank, Kaiser y otros autores la presentan como la tecnica de eleccion en apices abiertos, tambien es recomendada por la mayoria de los Endodoncistas y Odontopediatras de E.U. dada la calidad y profusion de la misma.

Tecnica del Hidroxido de Calcio Iodoformo

Preconizada por Maister Capurro, utilizada tanto en Ar-

gentina como en todos los países de Iberoamérica, España, Portugal y otros.

Ambas técnicas se pueden considerar como pertenecientes a las pastas alcalinas reabsorbibles.

- Técnica del Hidróxido de Calcio-Paraclorofenol, según Frank

Sesión Inicial

1. Aislamiento con dique de goma y grapa
2. Apertura y acceso pulpar
3. Realizar conductometría e instrumentar el conducto
4. Preparación biomecánica hasta el ápice, se limarán las paredes con presión lateral, irrigar abundantemente con suero fisiológico o agua bidestilada en forma alternada
5. Secar el conducto con conos de papel
6. Preparar una pasta espesa de hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado dándole una consistencia casi seca
7. Llevar al conducto la pasta mediante un atacador largo evitando que pase en exceso más allá del ápice
8. Colocar una torunda seca y sellar con cavita u óxido de zinc y eugenol primero y después oxifosfato de zinc. Es importante que quede intacta y bien sellada hasta la si-

guiente sesion.

Segunda Sesion

Aproximadamente 4 o 6 meses despues de la primera sesion

1. Tomar una radiografia para evaluar la apexificacion, si el apice no se ha cerrado lo suficiente, se repite la sesion inicial
2. Nueva conductometria para observar la diferencia de la nueva longitud del diente
3. Control del paciente con intervalos de 4 o 6 meses, hasta comprobar la apicoformacion.

El cierre apical se verificara por medio de la instrumentacion, al encontrar un impedimento apical. No existe un tiempo especifico para evidenciar el cierre apical, pudiendo ser desde 6 meses hasta dos años.

- Tecnica del Hidroxido de Calcio-Iodoformo, segun Maestro Capurro

1. Anestesia
2. Aislamiento
3. Acceso pulpar

4. Eliminacion de restos pulpares del diente
5. Lavado y aspiracion con agua oxigenada en forma alternada
6. Colocacion del clorofenol alcanforado con una torunda de algod6n
7. Obturacion y sobre-obturacion apical con la siguiente pasta:

Poivo	Liquido
Hidroxido calcico	Agua destilada
Iodoformo	Eugenol

La pasta sera preparada en el momento de utilizarla y se llevara al conducto con una espiral o lentulo.

Si resulta insuficiente, podran usarse atacadores de conducto.

8. Enseguida se coloca un cono de gutapercha, previamente ca librado y que ocupe menos de los dos tercios coronarios del conducto adosandose a las paredes del mismo
9. Se eliminara todo el resto de la obturacion de la camara pulpar y se colocara un cemento no reabsorbible, con el objeto de que cuando se produzca la apicoformacion, el diente quede obturado convencionalmente.

Cierre Apical

El tipo y dirección del desarrollo apical es variado, pudiéndose observar los siguientes casos clínicos :

1. No hay evidencia radiográfica de desarrollo apical, sin embargo si se inserta un instrumento en el conducto, este se detiene al encontrar un bloqueo cuando llega al apice, ya que se ha desarrollado un pequeño puente calcificado
2. Se ha formado un puente calcificado en el apice visible en la radiografía
3. Se desarrolla el apice sin cambio alguno en el conducto
4. El periapice se cierra con un receso del conducto bien definido. El aspecto apical continua su desarrollo con un apice aparente

Esta técnica por lo general se practica en dientes con pulpa necrótica, sin embargo también es aplicable en los procesos irreversibles de la pulpa viva, en cuyo caso lógicamente se anestesiara antes de comenzar y controlara la hemorragia.

CONCLUSIONES

Es de vital importancia el conocimiento y la practica que todo Cirujano Dentista debe poseer de las tecnicas basicas de Endodoncia, para que pueda desarrollar integralmente sus habilidades y con ello lograr un certero diagnostico, y un eficaz tratamiento.

La finalidad de los tratramientos pulpares en Odontopediatria es la de preservar las piezas dentarias que por diversos procesos patologicos o tratamientos inadecuados al paciente pueden hacerlo perder las piezas, tratando por este medio de conservarlas: eliminando las causas de las lesiones con todos los medios a nuestro alcance.

BIBLIOGRAFIA

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Dr. Sidney B. Finn
Editorial Interamericana

ENDODONCIA

Angel Lasala
Editorial Cromotip, S.A.

ACTUALIZACION EN ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Goldman Gilmore, Irby McDonald

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

Ralph Mc Donald
Editorial Mundi

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES

A Balint J. Orban

ENDODONCIA EN ODONTOLOGIA INFANTIL

Huitron Romero Ma. Esther
Tesis

ANATOMIA DENTAL

Diamond Moses

Editorial U.T.E.H.A

PATOLOGIA BUCAL

Shafer, William G.

ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA

F.J. Harty

PRACTICA ENDODONTICA

Grossman I.L.

PRINCIPIOS DE CLINICA ODONTOLOGICA

Joseph E. Chasteen

ENDODONCIA EN ODONTOPEDIATRIA

Ma. del Consuelo Rivera Sanchez

Tesis