Tej. 325

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ASPECTOS DIVERSOS EN TERAPIA PULPAR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTAN

ALFREDO ENRIQUE GARCIA FABREGAT

ANA MARIA GARCIA GUTIERREZ

MEXICO, D. F. 1982

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I

EVOLUCION Y DESARROLLO DENTARIO 1
Crecimiento 5
Calcificación 7
Erupción 23
Atrición 31

CAPITULO 2

CRONOLOGIA DE LA DENTICION 32
Cuadro Cronología de la Dentición Temporal 36
Cuadro Cronología de la Dentición Permanente 37

CAPITULO 3

ANATOMIA DE LAS PIEZAS PRIMARIAS 38

CAPITULO 4

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR 54
Evolución de la Cavidad Pulpar de los Dientes Temporales 57
Morfología de los Conductos 58
Caracteres Comunes de la Cavidad Pulpar de los Dientes - Unirradiculares 60
Caracteres Comunes de la Cavidad Pulpar en los Dientes - Multirradiculares 61

CAPITULO 5

HIPERMIA PULPAR 63

CAPITULO 6

PULPITIS INCIPIENTE CAMERAL 66

CAPITULO 7

PULPITIS TOTAL 69

CAPITULO 8

PULPECTOMIA CAMERAL 74

CAPITULO 9

TECNICA DE OBTURACIÖN DE CONDUCTOS EN DIENTES TEMPORALES 84

CAPITULO 10

FACTORES QUE AFECTAN LA CICATRIZACION DEL TEJIDO PULPAR 88

CAPITULO 11

MATERIALES USADOS EN TERAPIA PULPAR Y SUS EFECTOS 90
Hidróxido de Calcio 90
Oxido de Zn, Eugenol 90
Formocresol 91
N2 y Preparaciones a Base de Formaldehidos 91

CAPITULO 12

PULPECTOMIA EN DIENTES PERMANENTES JOVENES 92

CAPITULO 13

TECNICA E INSTRUMENTACION DEL DIAGNOSTICO 99
Probador Pulpar Eléctrico 100
Hielo 100
Calor 100

CAPITULO 14

SELECCION DE LOS DIENTES PARA EL TRATAMIENTO RADICULAR 103

CAPITULO 15

DIAGNOSTICO DEL DOLOR DE ORIGEN DENTAL 106

CAPITULO 16

USO DE LA JERINGA A PRESION PARA LA OBTURACION DE LOS-
CONDUCTOS RADICULARES 111

CAPITULO 17

TRATAMIENTO ENDODONCICO DEL AGUJERO APICAL ABIERTO EN-
TRES DIMENSIONES 113

CAPITULO 18

AISLAMIENTO DE LA CAVIDAD ORAL INFANTIL 115

CAPITULO 19

TECNICA DE LA APICOFORMACION O APEXIFICACION 117

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

I N T R O D U C C I O N

Consideramos que es de vital importancia el buen cuidado que se le debe de dar al niño en su temprana edad de desarrollo dentario, que es en esta etapa de la Dentición Mixta, cuando pueden surgir diversas molestias provocadas por diferentes circunstancias.

Ahora bien, si se le da un diagnóstico y tratamiento adecuado, podríamos evitar trastornos posteriores tales como problemas en la oclusión, caries profundas, malos hábitos, etc.

Es por eso que queremos hacer hincapié de que los padres creen conciencia y mantengan a sus hijos desde pequeños con una buena higiene dental y una buena revisión cada seis meses por lo menos, así como una buena y balanceada alimentación.

Antiguamente se hacían extracciones de las piezas sin importar las variaciones que podían presentarse en la oclusión.

En la actualidad existen tratamientos muy eficientes como son; la pulpotomía y pulpectomía, que sirven para conservar en buen estado de salud a la pieza dental.

En los capítulos que a continuación presentamos mostramos una visión clara y sencilla del desarrollo dentario, los tejidos que lo involucran y así como también la etiología, las diferentes técnicas y tratamientos de las distintas enfermedades pulpares.

CAPITULO 1

EVOLUCION Y DESARROLLO DENTARIO

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se-forma profundamente, bajo la superficie, en la zona de la boca-primitiva que se transformará en los maxilares.

La yema dentaria consta de tres partes:

a) El órgano dentario, derivado del ectodermo bucal, que -- produce el esmalte.

b) Papila dentaria, proveniente del mesénquima y forma a la pulpa y la dentina.

c) Saco dentario, que se deriva del mesénquima y forma el - cemento y el ligamento parodontal.

Cuando el embrión tiene de 5 a 6 semanas de edad, se ve el primer signo del desarrollo dentario. En el ectodermo bucal, es - en el que se dará origen al epitelio bucal.

En la lámina dentaria, en ciertos puntos, cada uno de los cua-- les representa uno de los diez dientes temporales de los maxilares, las células ectodérmicas de la lámina se multiplican más - rápido y forman un pequeño botón, el cual presiona ligeramente- al mesénquima subyacente. Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la profundidad sobre la lámina dentaria, representa - el comienzo del órgano dentario de un diente temporal, pero no- todos comienzan de la región anterior. El órgano dentario va - aumentando de tamaño y cambiando de forma, conforme va conti- -

nuando la proliferación celular y al irse desarrollando, toma - forma decasquete con la parte externa de éste dirigida hacia la superficie bucal.

En el interior del casquete las células mesenquimatosas aumen-- tan en número por lo que aquí se ve el tejido más denso que el- mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesénquima se transforma en papila dentaria. Y es aquí cuando se forma la tercera parte de la yema dentaria, rodeando el órgano- dentario y a la papila dentaria combinados.

La depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta -- que el órgano adquiere una forma llamada de campana; y la lámina dentaria, que hasta aquí conectaba al órgano dentario con el epitelio bucal, se rompe y la yema pierde su conexión con el -- epitelio de la cavidad bucal primitiva.

Etapa de Campana.- El órgano del esmalte, va adquiriendo esta- forma, conforme la invaginación del epitelio profundiza y sus - márgenes continúan creciendo.

a) Epitelio Dentario Interno.- Formado por una sola capa - de células que se diferencían, antes de la amelogénesis- en células cilíndricas, los ameloblastos.

b) Estrato Intermedio.- Son capas de células escamosas que se encuentran entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado, que parecen ser esenciales para la -- formación del esmalte.

c) Se expande por el aumento del líquido intercelular. Las células son estrelladas, con prolongaciones largas que - se anastomosan con las vecinas. Antes de que se inicie - la formación del esmalte, el retículo estrellado se re--

trae como consecuencia la pérdida de líquido intercelu-- lar, cambio que se inicia a la altura de la cúspide o -- del borde incisivo y progresa hacia el cuello.

d) Epitelio Dentario Externo.- Las células de este epite-- lio, se aplanan hasta adquirir forma cuboidea baja. Al- término de la etapa de campana, antes de la formación -- del esmalte y durante ésta. La superficie previamente - lisa del epitelio dentario externo, se dispone en plie-- gues, entre éstos, pliegues del mesénquima adyacente, el saco dentario forma papilas que contienen asas capilares.

e) Lámina Dentaria.- Prolífera en su extremidad profunda - para originar el órgano dentario del diente permanente - mientras, que se desintegra en la región comprendida en- tre el órgano y el epitelio bucal.

Esto sucede en los dientes, excepto en los molares perma nenetes. El órgano dentario se separa poco a poco de la lámina, aproximadamente en el momento en que se forma la primera dentina.

f) Papila Dentaria.- Se encuentra encerrada en la porción- invaginada del órgano dentario. Primero toma forma cu-- boidea y después cilíndrica, adquiriendo la potenciali-- dad específica para producir dentina.

La membrana preformada, es una membrana basal que separa al órgano dentario epitelial de la papila dentaria antes de la formación de la dentina.

g) Saco Dentario.- Muestra disposición circular de sus fi- bras y parece una estructura capsular. Con el desarro-- llo de la raíz sus fibras se diferencian en fibras perio dontales, que quedan incluídas en el cemento y el hueso-

casquete y de campana del órgano odontógeno. Este crecimiento proliferativo, provoca cambios regulares en el tamaño y a las proporciones de los gérmenes dentarios en crecimiento.

Durante esta etapa de proliferación, el gérmen dentario tiene potencialidad para progresar hacia un desarrollo muy avanzado.

Lo anterior se afirma por el hecho de que los explantes de las etapas tempranas continúan su desarrollo en cultivos de tejidos, pasando por las etapas subsecuentes de histodiferenciación y crecimiento apositivo.

c) Histodiferenciación.- Esta sigue la etapa de proliferación.

Las células formadoras de los gérmenes dentarios, que se desarrollan durante la etapa proliferativa, sufren cambios definitivos tanto morfológicos como funcionales y adquieren su asignación funcional.

Las células se tornan restringidas en sus potencialidades y suspenden su capacidad para multiplicarse conforme adquieren nueva función, esta face alcanza su máximo desarrollo en la etapa de campana del órgano dentario, precisamente antes de comenzar la formación y aposición de la dentina y el esmalte.

En la etapa de campana, se observa con claridad, tal influencia organizadora del epitelio dentario interno sobre el mesénquima y provoca la diferenciación de las células vecinas de la papila dentaria hacia odontoblastos, Al formarse dentina, las células del epitelio dentario interno se transforman en ameloblastos y se forma matriz de esmalte frente a la dentina, sabiendo de antemano que si no se forma dentina, no se forma es

alveolar.

En el desarrollo progresivo del diente participan los procesos de crecimiento fisiológico y que comprende las siguientes etapas.

I.- CRECIMIENTO
   a) Iniciación
   b) Proliferación
   c) Histodiferenciación
   d) Morfodiferenciación
   e) Aposición
II.- CALCIFICACION
III.- ERUPCION
IV.- ATRICION

I.- CRECIMIENTO

a) Iniciación.- La lámina y la yema dentaria, representan la parte del epitelio bucal que tiene potencialidad para formar al diente. Células específicas, poseen el potencial del crecimiento total de ciertos dientes, y responde a los factores que inician el desarrollo dentario.

Los diferentes dientes se inician en momentos bien definidos, y puestos en marcha por factores desconocidos. La falta de iniciación tiene como consecuencia la ausencia de dientes, que puede afectar un sólo diente o falta completa de la dentadura, llamada anodoncia. La iniciación normal puede dar dientes supernumerarios aislados o múltiples.

b) Proliferación.- Se presenta en los puntos de iniciación y desencadena sucesivamente, las etapas de yema,-

malte.

d) Morfodiferenciación.- El crecimiento diferencial se - establece por la imagen morfológica, lo que resulta -- que ésta sea imposible sin la proliferación.

Esta morfodiferenciación se presenta en la etapa de -- campana avanzada, al verse la corona delinear la futura unión amelodentinaria.

Los ameloblastos, los odontoblastos y los cementoblastos depositan esmalte, dentina y demento, y así dan al diente terminado su forma y tamaño característicos.

Las perturbaciones en la morfodiferenciación pueden -- afectar la forma y el tamaño del diente sin disminuirla función de los ameloblastos o de los odontoblastos.

Algunas partes nuevas pueden estar diferenciadas (cuspides o raíces supernumerarias) o puede resultar una - duplicación, o bien puede ocurrir la supresión de algunas partes (pérdida de cúspides o raíces) o el resulta do puede ser un diente mal formado, en el cual el es-- malte y la dentina pueden tener estructura normal.

e) Aposición.- Es el depósito de la matriz de las estructuras dentales duras.

El crecimiento apositivo del esmalte y de la dentina,- es un depósito como capas, de una matriz extracelular, El crecimiento es de tipo aditivo, es la realización - de los planes delineados en las etapas de la diferen-- ciación histológica y morfológica.

Se caracteriza por el depósito regular y rítmico de material extracelular, incapaz de crecer más por si mismo, Durante éste se alternan períodos de actividad y- de reposo a intervalos definidos.

La matriz es depositada por las células a lo largo del sitio contorneado por las células formadoras al final de la diferenciación morfológica, determinando las futuras uniones amelodentinarias y cementodentinal de acuerdo con un modelo preciso de actividad celular, común a todos los tipos y formas de los dientes.

II.- CALCIFICACION

Dentinogénesis

A pesar que los adamantoblastos se diferencian primero por los odontoblastos y por lo tanto, están aptos para formar matriz adamantina, es necesario que se forme una capa de matriz dentinaria antes de que ellos empiecen a formar la matriz adamantina. Desde éste momento la actividad de los adamantoblastos y de los odontoblastos se efectúa en forma simultánea formando las matrices respectivas.

Las células formadoras de la matriz dentinaria no están bien definidas, pues el conocimiento de esta formación se basa principalmente en teorías.

La teoría más aceptada es la de Von Korff basada en la precencia de fibrillas pre-colágenas que provienen de células profundas de la papila dental, que pasan entre los odontoblastos por sus espacios intercelulares que se esparcen en abanico, uniéndose entre sí para formar una subestructura fibrilar, quedando incluído en un fluído viscoso secretado por los odontoblastos. De esta manera, el crecimiento de la matriz dentinaria es el efecto de la posición de dichas fibrillas.

Orban encontró que la dentina se desarrolla debido a la transformación de pre-colágenas (fibras de Korff) de la pulpa, en una matriz colágena la cual es posteriormente

calificada. Sugiere también que los odontoblastos pueden en los últimos períodos producir la substancia interfibrilar en la cual se encuentran inluídas las fibras de Korff y producir una substancia química que ayuda a la transformación de las fibras precolágenas en fibras colágenas.

Al producirse las primeras capas de la matriz dentinaria, los odontoblastos retroceden sincrónicamente con esta posición dejando detrás de ellos largas prolongaciones protoplasmáticas que quedan incluídas en la matriz, formando en ellas largos túbulos que actúan como canales nutricios y sensoriales. Estas prolongaciones son llamadas fibras de Tomes y los conductos formados por ellas reciben el nombre de conductos dentinarios.

Cada conducto representa, por lo tanto, el curso de la actividad celular en un odontoblasto.

Esmalte

El esmalte es el tejido calcificado más duro del cuerpo humano. Contiene el mayor número de sales minerales.

Características Fisicas

a) Protectora.- El esmalte se encuentra formado por una capa protectora, sobre toda la superficie de la corona la forma y el contorno de las cúspides, reciben su modelado final en el esmalte.

Su espesor varía, alcanza el máximo esposor en la cúspides de los molares y premolares, el espesor es aproximado de 2 a 2,5 mm., adelgazándose hacia abajo hasta llegar casi a un filo de navaja, a nivel del cuello del diente.

Su principal función, específica, del esmalte es formar una cubierta resistente para los dientes, haciéndo

los adecuados para la masticación.

b) Permeabilidad.- La permeabilidad del esmalte es otra - de sus propiedades físicas, ya que en cierta forma puede actuar como membrana semipermeable, permitiendo el - paso completo o parcial de ciertas moléculas y sucede-- lo mismo con sustancias colorantes.

c) Translucidez.- El color de la corona varía, desde el - blanco amarillento hasta el blanco grisáceo, ésto es debido a la translucidez del esmalte, que puede deberse a las variaciones en el grado de calcificación y la homogeneidad del esmalte.

Está constituído principalmente de material inorgánico- en un 96% y una pequeña cantidad de sustancia orgánica- y un 4% de agua.

Estructuras del Esmalte.- El esmalte se encuentra constituido por diversas estructuras que son las siguientes:

a) Prismas.- También llamados bastones y encontramos desde 5 millones en los incisivos inferiores hasta 12 mi-- llones en los primeros molares superiores. Van en di-- rección oblícua y curso ondulado, de un aspecto cristalino claro.

b) Vaina de los Prismas.- Son capas delgadas que se en- - cuentran en la periferia de cada prisma, son relativa-- mente resistentes a los ácidos y menos calsificados que los prismas.

c) Estriaciones.- Los prismas del esmalte están constituídos por segmentos que se encuentran separados por lí- - neas obscuras.

Las estrías transversales separan a los segmentos de - los prismas, siendo más visibles mediante la acción de ácidos poco concentrados.

d) Sustancia Interprismática.- Es la sustancia de unión- entre un prisma y otro.

e) Bandas de Hunter Schreger.- Son fajas alternadas oscu ras y claras de anchura variable.

Se originan en el límite amelodentinario y sigue hacia afuera terminando a cierta distancia de la superficie- externa del esmalte.

f) Líneas incrementales de Retzius.- Se observan como -- bandas de color café en corte obtenidos de esmalte por desgaste.

Estas líneas dan la posición sucesiva de capas de la - matriz del esmalte,

Si estas estructuras son de intensidad moderada se con sideran normales; pero cuando se presenta una altera-- ción rítmica en la formación el reposo de la matriz -- del esmalte, pueden alterarse a causa de disturbios me tabólicos de lo que resulta una prolongación indebida- de los períodos de descanso y un acercamiento de ellos; lo que explica la ampliación de las líneas de incremen to, que las hace más prominentes,

Para estudiar el desarrollo del esmalte debemos tomar en- cuenta los siguientes puntos;

1.- Organos del esmalte
2.- Ciclo de la vida de los ameloblastos
3.- Amelogénesis que comprende;

a) Formación del esmalte
b) Maduración del esmalte

4.- Consideraciones Clínicas.

Ciclo de la Vida de los Ameloblastos.- Los ameloblastos tienen como misión formar matriz del esmalte. La vida de los ameloblastos se puede dividir en varias etapa; pudiendo encontrar un mismo gérmen dentario todas o casi todas las etapas de su desarrollo, estas etapas son:

1.- Etapa de Morfogénesis
2.- Etapa de Organización
3.- Etapa de Formación
4.- Etapa de Maduración
5.- Etapa de Protección

1.- Etapa de Morfogénesis.- Antes que los ameloblastos se diferencíen y formen el esmalte, juegan un papel importante en el arreglo morfológico de la corona -- (unión dentino-esmalte). Durante esta etapa de morfogénesis, las células están dispuestas en columnas cortas con largos núcleos ovalados que ocupan casi todo el cuerpo celular.

La porción ameloblastos está separada del tejido conectivo de la papila dental por una delgada membrana basal,

La siguiente zona adyacente a la zona de los ameloblastos (epitelio adamantino interno) está libre de células, es una zona adyacente a la pulpa, angosta y delicada, conteniendo finas fibras,

2,- Etapa de Organización,- En ésta etapa los ameloblastos influyen en el tejido conectivo adyacente (papila

dental) provocando la diferenciación de los ameloblastos.

Los ameloblastos sufren un cambio se alargan. Se presenta una migración de los cuerpos centrales que se encuentran en la periferia de la célula y van hacia el extremo basal de la misma. El citoplasma muestra diferencias en sus reacciones de trición en la región periférica y basal de los núcleos. La parte delgada periférica se colorea de rojo en preparaciones hematoxilina-eosina y en la parte ancha basal ligeramente de rosa.

Con métodos especiales de coloración, se revela la presencia de finos acidófilos que se encuentran en la encuentran en la parte periférica de las células. Al mismo tiempo, la zona libre de células que se encuentran entre la capa de ameloblastos y la papila dental desaparece, probablemente por el alargamiento de los ameloblastos hacia la papila.

Los ameloblastos entran en contacto con las células del tejido conectivo de la pulpa, dichas células son estimuladas para diferenciar en odontoblastos.

Durante la fase terminal de la etapa de organización de los ameloblastos, empieza la formación de dentina por la pulpa dental, éstos se compañan por un ligero acortamiento de los ameloblastos alargados. La primera aposición de dentina viene a ser una fase crítica en el ciclo vital de los ameloblastos, pues son alimentados por vasos sanguíneos de la papila dental y al formarse la dentina se corta su fuente de nutrición por los capilares que rodean el epitelio adamantino externo del esmalte.

Este cambio de su fuente de nutrición se caracteriza por la proliferación gradual del retículo extrellado-

De esta manera la distancia entre los capilares se -- ha mostrado esta inversión de la corriente nutritiva.

3.- Etapa de Formación.- Los ameloblastos entran en su - etapa de formación hasta que la primera capa de dentina se ha formado. La presencia de la dentina es necesaria para dar principio a la formación de la matriz del esmalte, justamente cuando los ameloblastos en- - tran en contacto con el tejido conectivo de la pulpa para inducir la diferenciación de los odontoblastos y dar principio a la formación de la dentina. Esta acción mútua de un grupo de células sobre la otra, es - una de las leyes fundamentales del órgano-génesis e - histodiferenciación.

Durante la formación de la matriz adamantina, los ameloblastos tienen aproximadamente la misma longitud y- el mismo orden. Los cambios que sufren los cuerpos - celulares durante su formación de la matriz del esmalte son tan insignificantes que no se toman en cuenta.

4.- Etapa de Maduración.- La maduración del esmalte ocurre después que la matriz del esmalte ha alcanzado un grosor adecuado en el área oclusal o incisal, no así- en la parte cervical, en donde la matriz del esmalte- está en formación, el citoplasma se colorea más uni-- formemente con la hematoxilina. Las células del estratum intermedio pierden su forma cúbica, se desordenan y toman la forma de huso. Los ameloblastos después de tomar parte en la maduración del esmalte forma parte de la cutícula primaria del diente o membrana de Nashmyth.

5.- Etapa de Protección.- Cuando el esmalte está ya formado completamente y calcificado, los ameloblastos de

jan de estar dispuestos en una capa bien definida sufriendo cambios regresivos, pierden la propiedad de aumentar de tamaño y se confunden con las células del estratum intermedio y del epitelio adamantino externo. Estas capas de células, forman una cubierta de epitelio estratificado llamado epitelio reducido del esmalteo membrana de Nashmyth. La función de este epitelio es la de proteger al esmalte ya calcificado separándolo del tejido conectivo hasta que el diente hace erupción. En caso de que el tejido conceptivo se ponga en contacto con el esmalte, éste puede ser reabsorbido o cubierto por una capa de cemento.

Amelogénesis

El desarrollo del esmalte se efectúa en dos fases:

a) Formación de la matriz del esmalte,

b) Maduración de la matriz del esmalte.

Cuando la matriz del esmalte ha alcanzado su completo desarrollo, estructuralmente es igual al esmalte adulto, pues está formado por prismas del esmalte y substancia interprismática no así, si lo vemos desde el punto de vista químico y físicamente; la matriz del esmalte contiene aproximadamente 25% a 30% de sales minerales en solución, el resto es substancia orgánica y agua. El esmalte adulto contienen 96% de sales minerales y el 4% de substancias orgánicas y agua. Durante la maduración del esmalte, mayor cantidad de sales minerales se depositan en la matriz del esmalte y el agua se elimina.

Las diferencias químicas y físicas entre la matriz del esmalte y el esmalte adulto se puede reducir a lo siguiente:

1.- Cuando la matriz del esmalte ha alcanzado su completo

desarrollo es insoluble en ácidos, el esmalte adulto- es soluble en ellos.

2.- La matriz del esmalte tiene consistencia de cartílago, el esmalte adulto es la substancia más dura del cuerpo.

3.- La matriz del esmalte es menos radio opaca que el esmalte adulto.

4.- La matriz del esmalte no es birrefrigente, el esmalte adulto es birrefrigente cuando es visto con luz polarizada en ángulo recto a la porción axial de los prismas.

a) Formación de la Matriz del Esmalte

Desade un punto de vista químico o morfológico, la -- formación de la matriz del esmalte nos presta un interes particular ya que sigue las siguientes etapas.

1.- Formación de la membrana dentino-esmalte.

2.- Desarrollo de los procesos de Thomes.

3.- Homogenización de estos procesos.

4.- Formación de los preprismas del esmalte.

5.- Depósito de las sales minerales en solución en-- la matriz.

1.- Formación de la membrana dentino-esmalte.- Se-- ha demostrado que antes de la formación de la -- dentina, el tejido conectivo de la papila dental, está separado del epitelio adamantino interno -- por una membrana basal. El tejido conectivo, --

unas fibras de la pulpa se unen a esta membrana- cuando una capa delgada de dentina ha sido depositada, los ameloblastos empiezan a funcionar -- formando una delgada membrana del lado del esmalte. Esta membrana tiene como función cementar - el esmalte a la dentina y calcificar poco des- - pués de su formación.

En épocas posteriores a la amelogénesis se establece una relación contínua entre la membrana -- dentino-esmalte y la sustancia interprismática.- Si tenemos en cuenta que las terminaciones dentinales de los prismas no están en contacto directo con la dentina la función de la membrana es - la que cementa al esmalte a la dentina, su calcificación después de su formación es rápida, similar a la de la substancia interprismática.

2.- Desarrollo de los procesos de Thomes y la Barra Terminal.- Después de la formación de la membrana dentino-esmalte, los ameloblastos sufren un - cambio consistente en la formación de una prolongación llamada proceso de Thomes. Este proceso- es un crecimiento protoplasmático del extremo -- profundo del ameloblasto, que mide aproximadamente cuatro micras de largo y tiene la forma de un prisma hexagonal. Al mismo tiempo se presenta - la formación de una barra terminal al ameloblasto del proceso de Thomes.

Estructuralmente son condensaciones de substan-- cias intercelulares, su forma se asemeja a un panal de abeja (prismas hexagonales). Dichos procesos están separados unos de otros por delgadas extensiones de la barra terminal, manteniendo un

espacio durante el período de formación de los - prismas del esmalte en su extremo dentinario y - su otro extremo vuelve a ser formado por el ameloblasto.

3.- Homogenización del proceso de Thomes.- La por-- ción de los ameloblastos designada con el nombre de proceso de Thomes, es gradual durante la amelogénesis. La primera indicación de que los - - prismas del esmalte se van a formar es la Homogenización del proceso de Thomes. Hay un cambio - químico aún; dicha homogenización es ligeramente basófila en su reacción.

4.- Formación de los pre-prismas del esmalte.- Al - mismo tiempo que ocurre este cambio, las partes laterales del proceso homogenizado son transformadas en diferentes sustancias químicas, densas en su estructura y de carácter fuertemente basófilo.

Poco tiempo después se presenta el citoplasma, - preferentemente en el proceso homogenizado de -- Thomes, gránulos esféricos pequeños y brillantes llamados granulos pre-adamantinos o perlas ada-- mantinas de Von Spee, que se vuelven más grandes por fusión de uno con tros. La transformación - de cada segmento se hace excéntricamente, empe-- zando por una superficie lateral. Los preprismas no se forman siguiendo el eje central del ameloblasto, sino que están a cierto grado de angulación con respecto a ello.

La segmentación de los pre-prismas marcados por- las barras terminales quedan visibles como es- - triaciones transversales en el prisma ya calcifi-

ficado. La posición de los glóbulos y el retroceso de los ameloblastos ocurre de una manera -- rítmica y regular, representando cada glóbulo, la unidad diaria de la actividad adamantoblástica.

5.- Depósito de sales minerales en solución dentro - de la matriz.- Cuando los prismas del pre-esmalte han alcanzado una longitud aproximada de 20 - micras, las sales de calcio en solución, depositadas dentro de ésta substancia. La calcificación empieza en la terminación dentinaria de cada prisma y envuelven primeroa su capa externa,- la parte central es la última en calcificarse.

Las sales de calcio son transportadas al pre-esmalte por los vasos sanguíneos que rodean el órgano adamantino, éstos llevan el siguiente camino:

Estratum intermedio

Ameloblastos

Proceso de Thomes

El flujo de sales minerales va acompañado por un cambio químico en el pre-esmalte que consiste en que se vuelven acidófilos. Esta capa acidófilaes la matriz del esmalte tiene aproximadamente - 30 micras de espesor, es una zona clara mientras empieza la maduración de la matriz del esmalte, La última etapa en la formación de la matriz está por la reacción acidófila de la matriz joven que es ligeramente basófila, La formación de la matriz sigue un patrón definido,

b) Maduración de la matriz del esmalte; Calcificación y-

cistalización.

La maduración de la matriz del esmalte se caracteriza por un depósito gradual de sales minerales. Se establece una cristalización de dichas sales desapareciendo al mismo tiemposubstancia orgánica y agua. Esto ocurre después de que la matriz del esmalte tiene elgrososr adecuado en la parte oclusal de la corona, los ameloblastos y el apitelio adamantino externo del esmalte juega un papel importante en la transformación. Durante la maduración se presentan cambios químicos, éstos son graduales. Cuando hay una aposición de sales minerales en la matriz del esmalte, sincrónicamente se elimina la cantidad necesaria de materia orgánica y agua, es aquí donde la matriz del esmalteha terminado su maduración, sin embargo, dicha maduración no los completa. Investigaciones químicas nos revelan, que el flujo de sales minerales y la eliminación de materia orgánica y agua se establecen después de que el esmalte ha alcanzado su completa maduración (punto crítico), quedando una porción bien definidade ésta sustancia. No se conoce aún como se elimina la sustancia orgánica y el agua, así como si las sales minerales son depositadas en el esmalte desde afuera o desde la pulpa vía dentina.

El proceso de maduración empieza en la región inicial o de la corona o también en la parte más prominente de las cúspides posteriores o en la región cervical. Durante la maduración el mayor contenido de sales minerales y el menor contenido de materia orgánica se encuentra en parte prominente de las cúspides o en la parte incisal.

Puede suceder que en un diente que haya hecho erup--

ción se encuentre esmalte duro en la parte ocusal de-la corona y nos muestre esmalte en formación en el -- borde cervical. Investigaciones con luz polarizada - nos han revelado que las sales de calcio en la matriz no tienen forma de cristales.

La cristalización parece ser el primer paso de la maduración de la matriz del esmalte. En esta época el-calcio se presenta en cristales de apatita (fosfato - de calcio cristalizado) colocados a distancias igua-- les. Los espacios entre estos cristales se van lle-- nando gradualmente durante el último período de maduración.

Consideraciones Clínicas

Desde que empieza a realizarse el desarrollo del esmalte-se presentan dos fases bien definidas;

La formación de la matriz del esmalte y

La maduración de la misma.

Si hay alteraciones en cualquiera de estas dos fases se - presentarán las anomalías de desarrollo del esmalte. Si-la deformación de la matriz es afectada puede dar lugar a una hipocalcificación en el desarrollo, en el caso de hipoplasia se encuentra el efecto en el esmalte, en el caso de hipo-calcificación hay una deficiencia en el contenido de sales minerales en el esmalte. En éste último caso el esmalte persiste como matriz y por lo tanto, es de consistencia blanda o insoluble en ácidos.

La hipoplasia como la hipoclacificación pueden ser causadas por;

a),- Factores orgánicos generales.

b),- Factores locales

c).- Factores hereditarios.

a).- La hipoplasia cuando es producida por un factor orgánico general puede llamarse hipoplasia cronológica,- por que la lesión se encuentra en aquellos dientes - en los cuales el esmalte estaba en formación durante un trastorno orgánico metabólico. Si la formación - del esmalte se lleva a cabo durante un largo período y el trastorno orgánico general es de corta duración el efecto se elimina a una área circunscrita del - - diente afectado . Si encontramos una zona única hipoplásica nos indicará un disturbio durante la formación del esmate, dicho disturbio se presentó durante un coro perpiodo, en el cual solamente fueron afectados los ameloblastos que en ese tiempo habían empezado la formación del esmalte.

En caso de encontrar múltiples hipoplasias ha sido - por que la formación del esmalte se ha interrumpido- en más de una ocasión. Ninguna etiología específica de la hipoplasia se ha encontrado. Los factores etiológicos más frecuentes son el raquitismo y el hipoparatiroidismo; pero la hipoplasia no puede predecirse con ninguan seguridad, aún en las formas más severas de esas enfermedades.

Las influencias orgánicas generales causantes de la- hipoplasia del esmalte, se presentan la mayor parte- de las veces, en el primer año de vida. Por lo tanto, los dientes más frecuentemente afectados son los incisivos, caninos y primeros molares. Los incisivos laterales superiores se encuentran algunas veces sanos por que su desarrollo empieza mucho des- - pués que el de los otros dientes mencionados,

b).- La hipoplasia de origen local afecta un diente en la

mayor parte de los casos. Si son variados los dientes que presentan hipoplasia del esmalte, ésta hipoplasia es posterior al período de formación del esmalte. La causa de hipoplasia local puede ser una infección de la pulpa con infección subsecuente de los tejidos periapicales del diente temporal, si la irritación ocurre durante la formación del esmalte del diente permanente.

c).- El tipo hereditario de hipoplasia del esmalte es debido con toda seguridad a un disturbio generalizado de los ameloblastos, en ese caso no sólo se presenta una zona hipoplásica en un grupo determinado de dientes, como en el caso de la hipoplasia de origen orgánico general, sino que todo esmalte de todos los dientes ya sean temporales o permanentes se encuentran afectados. La anomalía es de carácter Mendeliano dominante, el esmalte de esos dientes es tan delgado que no se advierte su presencia, ni clínica, ni radiográficamente.

La corona de los dientes de los miembros de la familia afectada, son de color amarillo café, lisas, lustradas, duras. El tratamiento para esta clase de dientes son obturándolos con Jackets crowns en dientes permanentes.

Un ejemplo de hipoclacificación orgánica del esmalte es el llamado esmalte veteado, Cuando el agua contiene gran cantidad de fluoruros, es la causante de la deficiente calcificación, La hipocalcificación fluórica se encuentra en lugares en donde el agua potable contienen más de una parte de fluor por un millon de partes de agua, Esta anomalia no se puede reparar, sólo puede prevenirse, proporcionando la --

cantidad adecuada de fluor, por lo tanto, este padecimiento endémico se puede desterrar.

La misma causa local que afecta la formación del esmalte produce disturbios en su maduración. Cuando la injuria ocurre en el período de formación del esmalte se presenta la hipoplasia; cuando se produce la maduración del mismo, entonces hay una calcificación deficiente.

El tipo hereditario de hipocalcificación se presenta por la formación de un aumento normal de la matriz del esmalte, la cual no está completamente madura. La hipoclacificación presenta una matriz blanda decolorada que se desgasta fácilmente por la masticación éste desgaste se hace por etapas. Cuando las partes blandas del esmalte se caen, el diente muestra una superficie dura irregular. Cuando el esmalte se pierde, todo el diente es pequeño, de color café y la dentina expuesta presenta hiperestesia.

III.- ERUPCION

Se entiende por erupción la emigración de los dientes alojados en los maxilares hacia la cavidad oral.

Su primera aparición en la cavidad oral es solo parte del proceso eruptivo que aunque son de menor intensidad, continuará durante toda la vida del diente.

Proceso normal de Erupción

Los movimientos eruptivos, se inician cuando se presenta la formación de la raíz y continúa durante toda la vida del diente. La erupción de los dientes temporales se puede dividir en las fases prefuncional y funcional. Al fi-

nal de la fase prefuncional de los dientes se ponen en -- oclusión y en la fase funcional, continúa su movimiento - para mantener una relación apropiada con el maxilar y entre sí.

Para comprender el proceso de erupción, es necesario el - conocimiento de los movimientos de los dientes en desarrollo y en crecimiento, así se pueden dividir en la siguiente forma:

a) Fase pre-eruptiva

b) Fase eruptiva prefuncional

c) Fase eruptiva funcional

Durante estas fases, los dientes se mueven en diferentes- direcciones y los movimientos se pueden denominar de la - siguiente manera:

1.- Axial.- Movimiento oclusal en la dirección del eje -- longitudinal del diente.

2.- Desplazamiento.- Movimiento corporal en dirección -- distal, mesial, lingual o bucal.

3.- Inclinación o Movimiento de Lado.- Alrededor del eje transversal.

4.- Rotación.- Movimiento alrededor del eje longitudinal.

a) Fase Pre-eruptiva.- Durante esta fase el órgano dentario se desarrolla hasta su tamaño total y se verifica- la formación de las sustancias duras de la corona. En esta fase, es donde los gérmenes dentarios, están ro-- deados por el tejido conjuntivo laxo del saco dentario y por el hueso de la cripta dentaria.

Se realiza un crecimiento extenso en la zona de los maxilares en la cual se van a desarrollar la apofisis alveolar. Los gérmenes dentarios conservan su relación-

respecto al margen alveolar en crecimiento, moviendose en sentido oclusal y bucal.

El movimiento corporal y el crecimiento excéntrico, intervienen para que el diente en desarrollo, alcance y mantenga su posición en el maxilar en crecimiento.

El movimiento corporal, se caracteriza por un desplazamiento de todo el gérmen dentario y se reconoce por la aposición del hueso, atrás del diente en movimiento, y por la resorción enfrente del mismo.

En el crecimiento excéntrico, una parte del gérmen dentario se mantiene estacionado. Da lugar al cambio del centro del gérmen dentario y se caracteriza por resorción del hueso en la superficie hacia la cual crece el gérmen. No se verifica la aposición sobre las superficies óseas de las cuales el gérmen dentario parece moverse.

Los gérmenes en crecimiento de los dientes deciduos se desplazan en dirección vestibular. Al mismo tiempo, los dientes anteriores se mueven mesialmente y los posteriores distalmente en el espesor de los arcos alveolares en expansión.

Los dientes temporales mantienen su posición superficial durante toda la fase preeruptiva.

b) Fase Eruptiva Prefuncional.- Se inicia con la formación de la raíz y se completa cunado los dientes alcanzan su plano oclusal. Mientras que la corona se mueve hacia la superficie el tejido conjuntivo comprendido entre el epitelio dentario y el epitelio bucal desaparece.

Cuando el borde o las cúspides de la corona se acercan a la mucosa bucal, el epitelio bucal y el epitelio den

tario reducido se fusionan. El epitelio degenera en el centro de la zona de fusión y el borde incisivo o la punta de una cúspide sale hacia la cavidad bucal. La salida gradual de la corona se debe a la erupción activa, y a la separación del epitelio desde el esmalte, o sea, la erupción pasiva.

El crecimiento de la raíz o raíces de un diente se inicia por la proliferación, simultánea y correlacionada, de la vaina de Hertweig y del tejido conjuntivo de la papila dentaria.

En esta fase el borde alveolar de los maxilares crece rápidamente. Para salir de los maxilares en crecimiento, los dientes primarios deben moverse más rápidamente de lo que el borde aumenta en altura. El crecimiento de la ráiz no siempre es suficiente para llenar estas necesidades.

El crecimiento rápido del hueso comienza en el fondo alveolar, en donde se depositan como trabeculas paralelas a la superficie de fondo alveolar. El número de trabeculas en esta etapa aumenta considerablemente y varía en los diferentes dientes. El menor número de trabeculas se encuentra en el fondo de los molares, y la variación en la cantidad de trabeculas parece depender de la distancia que el diente tiene que caminar durante esa fase.

c) Fase Eruptiva Funcional.- Los movimientos se hacen en dirección oclusomesial de los dientes durante toda su vida. El movimiento eruptivo durante esta etapa, está enmascarada por el crecimiento simultáneo de los maxilares.

El componente vertical de la erupción compensa también la atrición oclusal o incisiva. Esta es la única

forma de mantener el plano oclusal a la distancia debida entre los maxilares durante la masticación.

Los dientes continúan su movimiento eruptivo en dirección ocluso mesial.

Los dientes tienen un movimiento coordinado, que son - la erupción vertical y el desplazamiento mesial. El - crecimiento aposicional del cemento continúa a lo largo de toda la superficie de la raíz.

El germen dentario, crece en el espacio confinado de - su cripta osea y una vez que ha pasado el tiempo necesario, brota hacia la cavidad bucal cortando a través- del tejido denso del borde gingival.

Se describe a la salida final del diente a través de - los tejidos blandos empleando la expresión de que el - diente corta la encia.

Los procesos de desarrollo y los factores que han sido relacionados con la erupción de los dientes incluyen: alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz, el crecimiento del hueso alveolar, el crecimiento de la dentina, la constricción pulpar, el crecimiento y trac- - ción del ligamento periodontal, la presión por la ac-- ción muscular y la reabsorción de la cresta alveolar.

Cuando el diente crece, la ligera elevación en la presión dentro de la cripta, da lugar a la diferenciación de los odontoblastos y a la resorción osea, y a la proliferación del tejido conjuntivo y el alargamiento del saco dentario.

El movimiento axial de un diente en continuo crecimiento es la expresión de su crecimiento longitudinal. Los movimientos eruptivos de un diente son efecto del crecimiento diferencial, siendo en los maxilares, el cre-

cimiento diferencial entre el diente y el hueso lo que origina el movimiento de el diente.

Podemos decir que el factor más importante que causa - el movimiento eruptivo hacia oclusal del diente, es el alargamiento o crecimiento longitudinal de la pulpa -- dentaria en la raíz en crecimiento. La zona de proliferación está separada del tejido periapical por un -- pliegue de la vaina de Hertweig, conocido como diagrama epitelial.

Se considera que el crecimiento pulpar simultáneo e -- igual a la profundización de la vaina de Hertweig.

Se realizan otro tipo de movimientos que son producidos por el crecimiento del hueso en la vecindad del -- germen dentario, el crecimiento contínuo del cemento - que cubre la raíz, y el crecimiento del hueso que la - rodea, provocan movimientos del diente.

El crecimiento de la raíz, se debe únicamente por la - proliferación activa del tejido pulpar.

El ligamento periodontal, tiene la función suspensora, el ligamento en hamaca, es la base o plano fijo a partir del cual el diente se mueve hacia la superficie bucal.

El movimiento eruptivo vertical, es ayudado por el crecimiento del hueso en el fondo de la cripta, que levanta al diente en crecimiento de la sola raíz no puede mover una corona hasta donde es necesario alcanzar el plano oclusal.

Por medio de la aposición contínua de cemento, la raíz crece ligeramente en sus diámetros transversales y más rápidamente en longitud, ya que el crecimiento de la - raíz no se suspende cuando su parte dentinal está completamente formada. Al mismo tiempo hay crecimiento -

contínuo del hueso en el fondo del alveolo y en las -- crestas de la apofisis alveolar.

Los movimientos de los dientes se explican, por el crecimiento del cemento sobre toda la superficie de la -- raíz, pero intensificado en las áreas apical y de bi-- furcación, y el crecimiento del hueso en el fondo y en las paredes distales del alveolo, así como en las crestas alveolares.

La erupción vertical y oclusal y el desplazamiento mesial, compensan el desgaste oclusal y el contacto.

De este modo conservan la integridad total de la dentición. Los dientes llegan a ocluir antes de que este - completo el desarrollo radicular.

Los disturbios de la erupción dentaria son más frecuentes que los de la formación y calcificación. De ellos las más corrientes:

1.- Dentición Prematura.- Ocasionalmente uno o dos -- dientes en la región inferior, pueden estar erup-- cionados al nacimiento, o hacerlo inmediatamente - después, pudiendo ser supernumerarios, prenatales o normales.- Los supernumerarios se caracterízan- por su poca firmeza, ausencia de la raíz y por su estructura y calcificación anormal,

   Deben ser removidos si interfieren en la lactancia materna, o también porque existe el peligro de ser tragado por el niño. La erupción temprana o pre-- coz, se presenta en aquellos niños delgados y generalmente es una característica familiar,

2.- Erupción Retardada.- Dentro de los límites de la normalidad, puede esperarse la erupción del primer diente temporal (incisivo central inferior por lo-

general) hasta la edad de un año. Después de esta fecha cabe sospechar un disturbio sistemático de - origen endocrino. Las causas más frecuentes pue-- den ser: Cretinismo, Raquitismo, Sindrome de Dawn- (mongolismo) Sífilis Congénita y otros más. En -- cualquiera de estos casos, la posibilidad de ano-- doncia, ya sea parcial o total, debe ser sospecha- da pero diagnosticada por valoración de un pedia-- tra, endocrinólogo, y por estudios radiográficos.

3.- Trastornos de la Erupción.- La erupción dentaria es un proceso fisiológico normal y no está relacio nado con los diversos disturbios sistemáticos tem- porales que se presentan durante la infancia y ni- ñez aún cuando desde principios de este siglo se - le haya atribuído una serie de consecuencias, como fiebre, convulsiones. Sobre ello existe muy poca- o ninguna evidencia, y lo único comprobable es que durante el proceso febril el ritmo de la erupción dentaria se acelera. En algunos casos, sin embar- go, pueden irritar al niño y estar asociada con -- una temperatura ligeramente elevada, nerviosidad,- sueño anormal, salivación excesiva y tendencia a - llevarse las manos a la boca. Síntomas de otra in- dole tales como convulsiones no pueden relacionar- se con la erupción dentaria y sus causas deberán - investigarse cuidadosamente por el pediatra.

La encía en el punto de emergencia del diente pue- de estar inflamada y ligeramente enrojecida y sen- sitiva al tacto.

Esta inflamación cederá al hacer erupción el dien- te. Al efectuar una insición para facilitar la -- erupción muy raramente está indicada por el peli-- gro de formar una cicatrización esclerótica, la --

cual retardaría la erupción del diente tomando encuenta también que una herida en la boca nos puede provocar infección ya que el niño tiende pur su -- edad a llevarse las cosas a la boca. Es más recomendable el empleo de un objeto limpio que éste -- pueda morder, el cual, al mismo tiempo previene el hábito de chuparse los dedos.

IV.- ATRICION

Es el proceso normal de desgaste del diente, el cual co- - mienza en cuanto la pieza hace contacto con su antagonista de la arcada opuesta. El grado de atrición varía de acuerdo con el carácter físico de la comisa, hábitos de la dieta y la calcificación del diente. Los dientes temporales- sufren éste desgaste más rápido que los permanentes. El - bruxismo en los niños dá como resultado una rápida atric-- ción.

Cuando existe este hábito deberá de pensarse en alguna alteración nerviosa del niño o deficiencias nutricionales.

CAPITULO 2

CRONOLOGIA DE LA DENTICION

CRONOLOGIA EN DIENTES TEMPORALES.- Al referirse a la cronología de la dentición, deberá aclararse, como ya se hizo al referirse a los problemas del crecimiento y desarrollo del niño, que no pueden establecer épocas definidas para la calcificación, erupción, formación de raíces, ya que ello está sujeto a límites muy elásticos, tanto de un individuo a otro como en un mismo individuo, en el cual, piezas que deberían normalmente erupcionar antes que las otras lo hacen inversamente, sin embargo, como en todo estudio relacionado con el ser humano, en éste particular se hace necesario establecer un término medio que se ajuste a cierta mayoría de individuos.

Podemos mencionar que la dentición temporal consta de 20 dientes incisivo central, incisivo lateral, canino, primer molar y segundo molar correspondiente a cada cuadrante de la boca, ésto es a partir de la línea media hacia atrás.

A los dos años de edad, la mayoría de los niños poseen su dentadura temporal completa y funcionando en su totalidad, aunque hay casos que el segundo molar temporal no erupciona en su totalidad pero lo hará en los siguientes meses en condiciones normales.

La formación de la raiz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y de los primeros molares deciduos se acerca a su culminación.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. A esta edad, existen indicios del estado futuro de la oclusión.

En el estudio cronológico de la dentición humana deberán de con-

siderarse diferentes períodos tales como:

Comienzo de la calcificación de la corona.

Terminación de la calcificación de la corona.

Erupción.

Calcificación de las ráices.

Atrición.

Exfoliación

Por lo general, los dientes inferiores suelen erupcionar uno o - dos meses antes que los superiores correspondientes.

Incisivo Central Inferior de seis a ocho meses.

Incisivo Lateral Inferior de ocho a diez meses.

Primeros Molares Inferiores de doce a dieciseis meses.

Caninos de dieciseis a veinte meses,

Segundos Molares de veinte a treinta meses,

Por lo anterior, concluimos que a los tres años y medio de edad- el niño ya tiene sus veinte piezas completas, pero sin presentar curva de Spee, tiene escasa interdigitación cuspídea y escasa -- sobremordiada.

CRONOLOGIA DE LOS DIENTES PERMANENTES.- La dentición permanente consta de treinta y dos piezas, las cuales están dispuestas de - la siguiente manera: partiendo de la línea media hacia atrás encontramos en cada cuadrante, un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer premolar, un segundo premolar, un - primer molar, un segundo molar y por último, el tercer molar.

El primer diente de la dentición permanente en aparecer es el -- primer molar, que se presenta, aproximadamente a los seis años -

de edad.

Cuando hacen erupción estos dientes tanto los superiores como -- los inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro.

Al mismo tiempo, los incisivos temporales centrales, son exfoliados y sus susesores permanentes, inician su proceso eruptivo, hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta.

Por lo general, los que erupcionan primero son los incisivos centrales inferiores, erupcionando después de estos los incisivos-centrales superiores. Con frecuencia estos dientes salen por detrás de los dientes deciduos, los cuales se desplazan hacia adelante a consecuenacia de la influencia de la presión lingual.

Los incisivos centrales superiores, antes de hacer erupción, se-observan como grandes prominencias en el vestíbulo mucobucal - - arriba de los incisivos temporales.

Entre los siete y ocho años, es cuando la dentición se encuentra en su estudio más crítico, ya que no podemos precisar con exactitud si habrá suficiente espacio para la erupción de todos los -- dientes permanentes. Al igual que sucede con los incisivos centrales inferiores, los incisivos laterales inferiores, emergen - lingualmente por lo general, los cuales son llevados a su posi-- ción correcta labialmente, por una combinación de las fuerzas de erupción y las fuerzas funcionales.

La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de -- los ocho años y medio de edad. La formación de las raíces de -- los incisivos no ha terminado, ya que los agujeros apicales son + amplios y no cierran hasta después de un año.

A los nueve o diez años de edad, todos los dientes permanentes, excepción de los terceros molares, han terminado la formación coronaria.

Entre los diez y los doce años de edad, existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares.

En la mayoría de los casos, el canino inferior, hace erupción -- antes que los premolares inferiores, ya que en el maxilar supe-- rior hace erupción el primer premolar antes que el canino y éste hace erupción casi al mismo tiempo que el segundo premolar. La- aparición de los segundos molares generalmente, se presenta des- pués de la aparición de los segundos premolares, aunque esto pue de tener variaciones. Los segundos molares tanto inferiores co- mo superiores, hacen erupción al mismo tiempo.

En cuanto a los terceros molares, no se puede establecer un tiem po determinado como con las demás piezas de la dentición perma-- nente, pero en general se puede decir que erupcionan primero en- las niñas que en los niños, se dice también que la mayoría de -- las mujeres a los veinte años de edad ya poseen sus terceros mo- lares, si es que existen.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION TEMPORAL

Diente		Comienza la formación de los tejidos duros	Cantidad de esmalte formado al nacer	Esmalte Completo	Erupción	Completa
Superior	Incisivo central	4 meses in útero	Cinco sextos	1 1/2 meses	7 1/2 meses	1 1/2 años
	Incisivo lateral	4 1/2 meses in útero	Dos tercios	2 1/2 meses	9 meses	2 años
	Canino	5 meses in útero	Un tercio	9 meses	18 meses	3 1/4 años
	Primer molar	5 meses in útero	Cúspides unidas	6 meses	14 meses	2 1/2 años
	Segundo molar	6 meses in útero	Cúspides aisladas	11 meses	24 meses	3 años
Inferior	Incisivo central	4 1/2 meses in útero	Tres quintos	2 1/2 meses	6 meses	1 1/2 años
	Incisivo lateral	4 1/2 meses in útero	Tres quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 años
	Canino	5 meses in útero	Un tericio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
	Primer molar	5 meses in útero	Cúspides unidas	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 años
	Segundo molar	6 meses in útero	Cúspides aisladas	10 meses	20 meses	3 años

CRONOLOGIA DE LA DENTICION PERMANENTE

Diente		Comienza la formación de los tejidos duros	Cantidad de esmalte formado al nacer	Esmalte Completo	Erupción	Raíz Completa
Superior	Incisivo central	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7- 8 años	10 años
	Incisivo lateral	10 -12 meses	.....	4 - 5 años	8- 9 años	11 años
	Canino	4 - 5 meses	.....	6 - 7 años	11- 12 años	13-15 años
	Primer premolar	1 1/2-1 3/4 años	.....	5 - 6 años	10- 11 años	12-13 años
	Segundo premolar	2 -2 1/4 años	.....	6 - 7 años	10- 12 años	12-14 años
	Primer molar	Al nacer	A veces un vestigio	2 1/2- 3 años	6- 7 años	9-10 años
	Segundo molar	2 1/2-3 años	.....	7 - 8 años	12- 13 años	14-16 años
	Tercer molar	7 -9 años	.....	12 -16 años	17- 21 años	18-25 años
Inferior	Incisivo central	3 -4 meses	.....	4 - 5 años	6- 7 años	9 años
	Incisivo lateral	3 -4 meses	.....	4 - 5 años	7- 8 años	10 años
	Canino	4 -5 meses	.....	6 - 7 años	9- 10 años	12-14 años
	Primer premolar	1 3/4-2 años	.....	5 - 6 años	10- 12 años	12-13 años
	Segundo premolar	2 1/4-2 1/2 años	.....	6 - 7 años	11- 12 años	13-14 años
	Primer molar	Al nacer	A veces un vestigio	2 1/2- 3 años	6- 7 años	9-10 años
	Segundo molar	2 1/2-3 años	.....	7 - 8 años	11- 13 años=	14-15 años
	Tercer molar	8 -10 años	.....	12 -16 años	14- 21 años	18-25 años

CAPITULO 3

ANATOMIA DE LAS PIEZAS PRIMARIAS

INTRODUCCION

Antes de explicar la morfología de cada pieza en particular, quisiera señalar algunas de las diferencias entre los molares deciduos y los permanentes.

1.- Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores.

2.- Existe un espesor de dentina comparablemente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares primarios.

3.- Las raíces de las piezas anteriores primarias son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes. Esto junto con el cervix notablemente estrechado y los bordes de esmalte prominentes, da la imagen característica dela co que se ajusta sobre la raíz como la capa de una bellota.

4.- Las raíces de las piezas primarias son más largas y más delgadas en relación con el tamaño de la corona, que las de las piezas permanentes.

5.- Las raíces de los molares primarios se expanden hacia afuera más cerca del cervix que las de los dientes permanentes.

6.- Las raíces de los molares primarios se expanden más, a medida que se acercan a los apices, que las de los molares permanentes. Esto permite el lugar necesario para el desarrollo de brotes de piezas permanentes dentro de los confines de estas raíces.

7.- Las piezas primarias tienen generalmente color más claro.

INCISIVOS MAXILARES DECIDUOS

Son muy similares en su morfología, por lo tanto, los consideramos colectivamente, y señalaremos al mismo tiempo las diferencias entre los incisivos centrales y los laterales.

CORONA

Los centrales son proporcionalmente más cortos en forma incisocervical que en forma mesiadistal. El borde incisal es, por lo tanto, proporcionalmente largo, uniéndose a la superficie mesial en un ángulo agudo y a la superficie distal en un ángulo más redondeado y obtuso. El borde incisal se forma de un lobulo de desarrollo.

En las piezas anteriores las superficies proximales son claramente convexas en su aspecto labiolingual. Tienen un borde cervical muy pronunciado, cóncavo en dirección a la raíz. La superficie labial es convexa en su aspecto incisocervical. La superficie lingual presenta un cíngulo bien definido y bordes marginales que están elevados sobre la superficie de la pieza que rodea. La depresión entre los bordes marginales y el cíngulo forma la fosa lingual. El cíngulo es convexo y ocupa de la mitad a la tercera parte cervical de la superficie.

RAIZ

La raíz es única y de forma cónica. Es de forma bastante regular y termina en un ápice redondeado.

CAVIDAD PULPAR

Tiene tres proyecciones en su borde incisal. La cámara se adelgasa cervicalmente en su diámetro mesiodistal, pero es más ancha en su borde cervical, en su aspecto labio lingual. El canal pulpar único continúa desde la cámara sin demarcación definida en-

tre los dos. El canal pulpar y la cámara pulpar son relativamente grandes, cuando se los compara con sus sucesores permanente.

El canal pulpar se adelgaza de manera equilibrada hasta terminar en el agujero apical. Los incisivos laterales son muy similares en contorno, excepto que no son tan anchos en el aspecto mesio-sital. Su longitud cervicoincisal se equipara aproximadamente a la de los incisivos centrales. El cíngulo de la superficie lingual no es tan pronunciado y se funde con los bordes marginales linguales. La raíz del incisivo lateral es delgada y también se adelgaza, y existe una pequeña demarcación entre cámara pulpar y canal, especialmente en sus aspectos lingual y labial.

INCISIVOS MANDIBULARES DECIDUOS

CORONA

Son los más pequeños de la boca y más estrechos aunque el lateral es ligeramente más ancho y largo que el central y con raíx larga.

La Superficie Labial.- Es convexa en todas direcciones, con la mayor convexidad en el borde cervical y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

El Bordo Incisal.- Se une a las superficies proximales en angulos casi rectos en el incisivo central. El lateral es menos angular y el borde incisal se une a la superficie mesial en angulo agudo y con la superficie distal en angulo obtuso. El borde incisal se inclina ligeramente en posición cervical a medida que se acerca al borde distal para tocar la superficie mesial del canino mandibular.

La superficie Mesial y Distal.- Son convexas labiolingualmente y lo son menos desde su aspecto inciso cervical. Son convexas en su aspecto labiolingual en su tercio cervical, con la convexidad hacia el borde incisal. El contacto con los dientes adyacen

tes se hacen en el tercio incisal de las superficies proximales.

Las superficies linguales son más estrechas en diámetro que las labiales, y las paredes proximales se inclinan lingualmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal no están bien desarrollados, y se unen al cíngulo convexo sin marcaje definido. El cíngulo ocupa el tercio cervical de la superficie lingual.

RAIZ

La raíz del central está algo aplanada en su aspecto mesial y-- distal y se adelgaza hacia el ápice. La raíz del lateral es más larga y también se adelgaza en el ápice.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar es más ancha en aspecto mesio distal en el te-- cho. Labiolingualmente, la cámara es más ancha en el cíngulo o- línea cervical, el canal pulpar es de aspecto ovalado y se adel- gaza a medida que se acerca al ápice. En el incisivo central -- existe una demarcación definida de la cámara pulpra y el canal,- lo que no ocurre en el lateral.

CANINO MAXILAR DECIDUO

Al igual que los caninos permanentes, los primarios son menores que los centrales o laterales.

CORONA

La superficie labial del canino es convexa, doblándoso lingual-- mente desde un lóbulo central de desarrollo. Este lóbulo de de- sarrollo se extiende oclusalmente para formar la cúspide. La -- cúspide se extiende incisalmente y desde el centro del aspecto - labial de la pieza, sin embargo, el borde mesioincisal es más lar

go que el disto incisal para que exista intercuspidación con el- borde distoincisal de canino inferior.

La Superficie Mesial y Distal.- Son convexas, se inclinan lin-- gualmente y se extienden más lingualmente que los incisivos. La superficie mesial es tan elevada en posición cervical como la su perficie distal a causa de la mayor longitud del borde mesio in- cisal. Ambas superficies convergen al aproximarse al área cervi cal. Es más ancho labiolingualmente que cualquiera de los inci- sivos.

La Superficie Lingual.- Es convexa, existe un borde lingual que se extiende del centro de la punta de la cúspide lingualmente, atravesando la superficie lingual y separando los zurcos o depre ciones de desarrollo mesiolingual y distolingual. El borde es - más prominente en incisal y disminuye al cíngulo. El cíngulo no es tan grande ni tan ancho como en los incisivos superiores, pe- ro es de contorno más afilado. El borde mesial es prominente, - pero más corto que el distal marginal.

RAIZ

Es larga, ancha y ligeramente aplanada en sus superficies mesial y distal, sin embargo, la raís se adelgaza. Existe un ligero au mento de diámetro a medida que progresa desde el margen cervical. El ápice es redondeado.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar sigue de cerca el contorno externo de la pieza. El cuerno central pulpar se proyecto incisalmente, considerable- mente más lejos que el resto de la cámara pulpra. A causa de la mayor longitud de la superficie distal este cuerno es mayor que- la proyección mesial. Existe muy poca demarcación entre la cáma ra pulpar del canal. El canal se adelgaza a medida que se acer- ca al ápice.

CANINO MANDIBULAR DECIDUO

No es tan bulboso labiolingualmente, ni tan ancho mesiodistal-- mente como el superior.

CORONA

La Superficie Labial.- Es convexa, también tiene un lóbulo central prominente, termina incisalmente en la porción labial de la cúspide y se extiende cervicalmente hasta el borde cervical.

El borde Incisal.- Es más elevado en el ápice de la cúspide y - avanza cervicalmente en dirección mesial y distal. El borde incisal del camino superior.

La Superficie Mesial y Distal.- Son convexas en su tercio cervical pero la mesial se puede volver cóncava a medida que se aproxima al borde cervical por el espeso de los bordes marginales.

La Superficie Lingual.- Consta de tres bordes, el borde lingual ayuda a la formación del ápice de la cúspide, y extiende la longitud de la superficie lingual, fundiéndose con el cíngulo en el tercio cervical. El borde marginal distas es ligeramente más -- largo que el incisal. El cíngulo es estrecho a causa de la convergencia de las superficies proximales a medida que se acercan a la superficie lingual. Entre el borde marginal y el borde lingual, se encuentran concavidades son los surcos de desarrollo -- mesiolingual y distolingual.

RAIZ

Es única, un diámetro labial más ancho que el lingual. Las su-- perficies mesial y distal están ligeramente aplanadas. La raíz se adelgaza hacia un ápice puntiagudo.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza, y es - -

aproximadamente tan ancha en su aspecto mesiodistal como en su - aspecto labiolingual. No existe diferencia entre la cámara y el canal. El canal sigue la forma de la superficie de la raíz general y termina en una constricción definida en el borde apical.

Los incisivos están diseñados para llevar a cabo acción de recortar sobre el cerrado de las mandíbulas, y se usan para morder y para cortar. Los caninos se diseñan para desgarrar o para retener el alimento. Los molares sirven para triturar y macerar, y- para preparar el alimento incorporando líguidos bucales a la masa de alimento. Cuando exista oclusión normal estas funciones - se llevan a cabo al máximo, cuando exista maloclusión con sobremordida inadecuada con overjet y con contactos inadecuados e intercuspidación, el funcionamiento de las piezas se ve extraordinariamente impedido y la preparación inadecuada del alimento resultan en mala digestión.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DECIDUO

Es una pieza con cuatro cúspides aunque a menudo existe una quinta cúspide en el aspecto mesiolingual,

CORONA

La Superficie Bucal.- Presenta un borde cervical bien definido- que extiende el diámetro total de la superficie bucal. El borde cervical llega a su mayor magnitud en el lugar donde se une a la cúspide mesiobucal. La superficie bucal está dividida por el -- surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal; La mesiobucal es la mayor.

La Superficie Lingual.- Es convexa, está dividida por el surco- lingual, que es profundo en el aspecto oclusal, pero disminuye - gradualmente cuando se une al tercio cervical de la pieza. Este surco divide a la superficie en una cúspide mesiolingual y una - distolingual. La mesiolingual es más elevada y más extensa. -- Cuando existe una quinta cúspide ocupa el área mesiolingual en - el tercio medio de la corona. Se la denomina frecuentemente cúspide de Carabelli.

La Superficie Mesial.- Un borde marginal bastante elevado. La- superficie es convexa oclusocervicalmente y menos bucolingualmente, estando algo aplanada y formando amplio y ancho contacto con el primer molar primario en forma de media luna.

La Superficie Distal.- Es convexa oclusocervicalmente pero me-- nos bucolingualmente, está aplanada en su porción central. El - contacto con el primer molar superior permanente es en media luna invertida.

La Superficie Oclusal.- Existen cuatro cúspides bien definidas- y a veces una más pequeña que es la quinta cúspide. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, tiene una inclinación más -- profunda hacia su borde lingual. La distobucal es tercera en ta

maño, pero tiene un borde lingual muy prominente. La cúspide mesiobucal es la mallor y ocupa la porción más extensa. La distolingual es la más pequeña y está separada de la mesiolingual por un surco distolingual claramente acentuado.

Presenta tres cavidades: La central es grande y profunda y es el punto de unión del surco bucal y del surco mesial. La distal es profunda y está rodeada de surcos triangulares bien definidos.

RAICES

Esta raíz está dividida en tres púas: Una mesiobuc al, una distobucal y una lingual. Estas son más delgadas y se ensanchan más a medida que se acercan al ápice. La disto bucal es la más corta y la más estrecha de las tres.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares, puede que exista un quito cuerno que se proyecta del aspecto lingual de cuerno mesiolingual y cuando existe es pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor. El mesiolingual es segundo en tamaño y es tansolo un poco más largo que el distobucal, este distobucal es el que le sigue en tamaño. Su contorno general se une al mesiolingual en forma de ligera elevación. El distolingual es el mayor y más corto, existen tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces. Dejan el suelo de la cámara en las esquinas mesiobucal y distobucal.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR DECIDUO

Consta de cinco cúspides, y es mayor que el primer molar prima-- rio y menor que el primer molar secundario.

CORONA

Presenta tres cúspides en la Superficie Bucal.- Una mesiobucal, una distobucal y una distal. La distobucal es la mayor, la mesio bucal segunda en tamaño y la distal es la más pequeña. La cúspi de distal se extiende más lingualmente en el borde oclusal que - las otras cúspides bucales para dar una área oclusal menor en la superficie disto oclusal. La mesiobucal y distobucal están divi didas por el surco mesiobucal, Las cúspides mesial y distal es- tán separadas por el surco distobucal.

La Superficie Lingual.- Es convexa, está atravesada en el borde oclusal por el surco lingual que separa las cúspides mesio lin-- gual y distolingual, Esta cúspide tiene aproximadamente la mis- ma altura. La convexidad de esta superficie es mayor a medida - que se acerca al cuello de la pieza,

La Superficie Mesial.- Es general convexa, pero aplanada en cer vical , la superficie está restringida en el borde oclusal. El -- contacto con el primer molar primario es amplio en forma de me - dialuna invertida,

La Superficie Distal.- Generalmente convexa, pero se aplana un- poco bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical, El me nor que la superficie mesial,

La Superficie Oclusal.- Mayor diámetro en su borde bucal que en el lingual, Consta el bucal de tres cúspides mesiobucal, disto- bucal y la bucal, El aspecto lingual consta de dos cúspides la- mesiolingual y la distolingual divididdas por el surco distolin- gual, Hay tres cavidades en esta superficie la central, la más- profunda y la mejor definida, Seguida por la mesial y después -

por la peor definida que es la distal. Conectando estas hay surcos y forman el modelo de una W alargada y se les observa desde el aspecto ocluso bucal.

RAICES

Es mayor que la del primer molar, aunque por lo general tiene -- igual el contorno. Se compone de una rama mesial y otra distal, ambas divergen a medida que se aproximan a los ápices

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar tiene cinco cuernos correspondientes a las cinco cúspides. Los cuernos mesiobucal y mesiolingual son los mayores el mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo, pero del -- mismo tamaño. Estos cuernos están conectados por los bordes más elevados de el tejido pulpar que el que se encuentra conectado - los cuernos distales a la pulpa. El cuerno distolingual no es - tan grande como el cuerno mesiobucal, pero es algo mayor que el- distolingual o que el distal. El distal es el más corto y el -- más pequeño y ocupa una posición distal al cuerno distobucal. - Los dos canales pulpares mesiales confluyen a medida que deja el suelo de la cámara pulpar a través de un orificio común que es - ancho en su aspecto bucolingual pero estrecho en su aspecto me-- diodistal. El canal común se divide en un canal mesiobucal ma-- yor y un canal mesiolingual menor. El canal distal está algo estrechado en el centro.

PRIMER MOLAR SUPERIOR DECIDUO

Es el que más se parece a la pieza que los sustituye no solo en diámetro, sino también en forma. El primer molar presentará cuatro superficies: Bucal, Lingual, Mesial y Distal.

CORONA

La Superficie Bucal.- Es convexa, la mayor convexidad está en el borde cervical, de este borde se inclina abruptamente hacia el cuello y más suavemente hacia la superficie oclusal.

Esta superficie está dividida por el surco bucal que está mal definido y situado en posición distal al centro de la pieza, haciendo que la cúspide mesiobucal sea más grande que la distobucal. Existe un borde bucal en la cúspide mesiobucal más desarrollado que en la otra cúspide.

La Superficie Lingual.- Es más convexa en dirección mesiodistal que en dirección oclusocervical. Toda la superficie lingual está generalmente formada de una cúspide mesiolingual más redonda y menos aguda que las cúspides bucales. El díametro más corto de la cúspide lingual, si se compara con el diámetro de las dos cúspides bucales combinadas lleva a un diámetro más estrecho lingualmente.

La Superficie Mesial.- Tiene mayor diámetro en el borde cervical que en el oclusal y se inclina distalmente del ángulo de línea mesiobucal hacia la cúspide mesiolingual, siendo el ángulo mesiobucal más agudo, y el ángulo de línea mesiolingual es obtuso. El contacto con la cúspide primaria es en forma de un área pequeña y circular en el tercio oclusobucal de la pieza.

La superficie distal.- Es ligeramente convexa en ambas direcciones, uniendo a las cúspides bucal y lingual en ángulo casi recto Es más estrecha que la superficie mesial y más estrecha oclusalmente que la cervical. El contacto con el segundo molar es am-

plio y tiene forma de una media luna invertida en la mitad oclu-so lingual de la superficie distal.

La Superficie Oclusal.- Presenta un margen bucal más largo que la lingual. El margen mesial se une al margen bucal en ángulo - agudo y con el margen lingual en ángulo obtuso. Los márgenes bucal y lingual de la superficie distal se unen en angulos rectos. Esta superficie está hecha de tres cúspides: la mesiobucal, la - distobucal y la mesiolingual.

La cúspide mesiobucal al ser más larga y más prominente ocupa la mayor porción de la superficie bucooclusal. En algunas piezas,- la cúspide distobucal puede estar mal desarrollada o puede fal-- tar. La cúspide mesiolingual tiene varias modificaciones, tiene formas de midia lunas, otras están bisecada por un surco lingual que puede dar lugar a una pequeña cúspide distolingual. La unión del borde lingual de la cúspide distobucal con el borde bucal de la cúspide mesiolingual presenta un borde transverso poco prominente que en una pieza de tres cúspides forma el borde marginal de la superficie oclusal.

La superficie oclusal también tiene tres cavidades: Mesial, distal y la central. La cavidad mesial es la más profunda y mejor definida, la distal, la menos profunda, pero definida.

RAICES

Las raíces son tres: Una mesiobucal, una distobucal y una ramalingual. La raíz lingual es la más larga y diverge en dirección lingual. La distobucal es la más corta.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpares que - son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides, aunque por lo general sigue el contorno de la su-- perficie de la pieza. El mesiobucal es el mayor de los cuernos

pulpares, y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar. -- El ápice del cuerno está en disposición ligeramente mesial al -- buerno de la cámara pulpar. El cuerno pulpar mesiolingual sigue en tamaño y es bastante angular y afilado, aunque no tan alto como el mesiobucal. El cuerno distobucal es el más pequeño, es -- afilado y ocupa el angulo distobucal extremo. Los canales pulpares se extienden del suelo de la cámara cerca de los angulos distobucal y mesiolingual, y en la porción más lingual de la cámara

PRIMER MOLAR INFERIOR DECIDUO

La característica mayor que lo diferencía es su borde marginal - mesial por su exceso de desarrollo. Este borde se parece algo a una quinte cúspide.

CORONA

La Superficie Bucal.- Presenta un borde cervical prominente y - bien desarrollado que se extiende a través de toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza, pero es más pronunciado en el mesiobucal. Este borde pronunciado se une a la superficie mesial en ángulo agudo y con la distal en angulo obtuso. Es convexa en dirección mesiodistal, pero se inclina abruptamente en dirección a la superficie oclusal, especialmente en el aspecto mesial. Bucolingualmente el diámetro -- gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal, loque da aspecto de constricción, la superficie bucal sobre la -- prominencia bucal se aplana. Esta superficie comprende dos cúspides la mayor y más larga es la mesiodistal y la distobucal esmucho más pequeña. Están divididas por un surco bucal.

La Superficie Lingual.- Es convexa en ambos aspectos. El con-- torno cervicooclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. La superficie lingual se ve atravesada por un surco lingual, y - la divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y -- otra distolingual; la cúspide mesiolingual es la mayor.

La Superficie Mesial.- Es muy plana en ambos aspectos, es muy - prominente en la unión de la cúspide mesiobucal, inclinándose -- más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

La Superficie Distal.- Es convexa en todos los espectos y el -- borde marginal distal está atravesado por un surco distal que -- termina en la superficie oclusal. Se puede definir como un rom-

boide dividido por las cúspides prominente, mesiobucal y mesio-- lingual y se parece a un 8 inclinado a un lado. Esta superficie es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente, y contiene - las cúspides mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual. Las cúspides mesiolingual y mesiobucal son las mayores. Hay - - tres cavidades; una mesial, una central y una distal, y están conectadas por el surco central de desarrollo. También existe un- surco triangular mesibucal, que separa el borde mesial de la cúspide mesiobucal.

RAICES

La raíz de este molar está dividida en dos púas: una raíz mesial y una distal. Estas son más delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice para permitir que se desarrolle el germen de la pieza permanente.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar tiene forma romboidal y sigue de cerca el con-- torno de la superficie de la corona. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares. El cuerno mesiobucal que es el mayor, ocupa una parte considerable de la cámara, es redondeado y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual por un borde elevado, ha- - ciendo que el labio mesial sea especialmente vulnerable a exposiciones mecánicas.

El distobucal es el segundo en área, pero carece de la altura de los cuernos mesiales. El cuerno pulpar mesiolingual yace en posición ligeramente media a su cúspide correspondiente. Este es segundo en altura; es largo y puntiagudo. El distolingual es el menor, es más puntiagudo que los cuernos buc..es.

Existen tres canales pulpares; uno mesiobucal, mesiolingual dejan la cámara ensanchada bucolingualmente en forma de cinta. -- Los dos canales pronto se separan para formar un canal bucal y uno lingual. El canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal.

CAPITULO 4

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR

El conocimiento de la anatomía pulpar de los conductos radiculares es una condición previa para cualquier tratamiento endodóntico.

Definición de Pulpa Dentaria.- La pulpa dentaria ocupa la parte central del diente (cavidad de la pulpa) y está rodeada por la dentina, es precisamente en esta cavidad donde se encuentran alojados todos los tejidos blandos del diente.

La pulpa es una variedad de tejido conjuntivo laxo, formado por células, fibroblastos y sustancia intercelular que está a su vez por fibras y sustancia fundamental, por células defensivas y los cuerpos de células de la dentina, los odontoblastos también forman parte de la pulpa dental. Los odontoblastos están provistos de terminaciones alrededor de las cuales se deposita sustancia intercelular orgánica. Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de la nutrición y forman parte de la sensibilidad de la misma. Los fibroblastos productores de la dentina ayudan a fijar las sales minerales y contribuyen eficazmente a la formación de la matriz de la dentina, una vez terminada su función desaparecen.

Las células defensivas están constituídas por los histocitos, los cuales en los procesos inflamatorios se transforman en macrófagos, también encontramos los linfocitos que actúan ante reacciones inflamatorias crónicas.

Los vasos sanguíneos penetran al conducto (la arteria y 2 venas) formados por escasas fibras musculares. Los vasos arteriales y venosos se dividen en la porción coronaria hasta constituir una-

red capilar pudiendo llegar hasta la capa de los odontoblastos.

Los vasos linfáticos siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos, yendo a distribuirse a los odontoblastos.

Los nervios que penetran junto con la arteria y vena por el foramen apical están incluídos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen en toda la pulpa, cuando llegan a los odontoblastos pierden su capa de mielina quedando las fibras desnudas formando el plexo de Raschkow.

Las funciones de la pulpa las podemos clasificar en las siguientes:

a) Vital

b) Sensorial.

c) De Defensa.

a) La Función Vital.- Es una formación incesante de dentina primeramente por las células de Korff, durante la formación deldiente y posteriormente, por los odontoblastos que forman ladentina secundaria; mientras un diente conserve su pulpa vital seguirá elaborando dentina y fijando sales calcicas en la sustancia fundamental, dando como resultado que durante el transcurso de la vida, la dentina se calcifica y mineraliza, aumentando su espesor y al mismo tiempo disminuyendo el tamaño de la cámara pulpar.

b) La Función Sensorial.- Como todo tejido nervioso, transmitesensibilidad ante cualquier excitante, ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico.

Al perder un diente su vitalidad, las fibras de Thomes se retraen, dejando vacíos los tubulos, los cuales pueden ser ocupados por sustancias extrañas terminando así su función vital, es decir, que cesa toda calcificación suspendiéndose al mismo

tiempo, el desarrollo del diente.

Si la raíz no ha terminado su desarrollo el ápice que aún no-se ha cerrado, permanece abierto; al mismo tiempo la función-sensorial desaparece por completo.

c) La Función de Defensa.- Esta función está a cargo de los histocitos, los cuales ante una agresión se transforman en micrófagos.

En la forma, tamaño, longitud, dirección, diámetro, difieren según la pieza dentaria de que se trate, según sea temporal, o permanente, la raza, o el sexo.

Aparte existen las variaciones propias de cada diente que son:

1) Forma.- La morfología de la cavidad pulpar es más o menos similar a la de su pieza dentaria correspondiente sobre todo en la dentición temporal.

2) Tamaño.- Sus dimensiones son proporcionales al tamaño del -- diente y a la edad (en dentición temporal el tamaño proporcional es mucho mayor por las paredes delgadas de los dientes).- Conforme avanza la edad, se engruesan las paredes con la aposición de dentina secundaria, lo que reduce esta cavidad, con excepción de su parte terminal cementaria.

3) Longitud.- La longitud guarda relación con el largo del diente, descontando el grosor de la cara oclusal o de la porción-incisal.

4) Dirección.- La dirección de esta cavidad es la del diente, - con excepción del final del conducto, que en la mayoría sufre una desviación.

5) Curvatura.- Pocos conductos radiculares son rectos, las cur-

vaturas pueden observarse en los molares temporales donde se-aloja el germen del permanente.

6) Diámetros.- El grosor de las paredes que encierran la cavi-- dad pulpar determina los diámetros de ésta.

Evolución de la Cavidad Pulpar de los Dientes Temporales.- La - cavidad pulpar empieza a formarse por su extremidad coronaria.

Como a los tres años de edad, cuando ya está calcificada la mi-- tad de la corona de los primeros dientes permanentes que van a - erupcionar, empieza a formarse el extremo incisal y oclusal de - las primeras cámaras pulpares, por el engrosamiento de las pare-des dentarias, gracias a la gran cantidad de los dentinoblastos.

Cuando el órgano dentinario hace erupción de la mucosa, ya tiene calcificada exteriormente la tercera parte de la raíz esbozada - más o menos la cámara pulpra. Conforme avanza la erupción pro-- gresa la calcificación radicular y, por lo mismo, la formación - del conducto. Al alcanzar el diente el plano oclusal o el con-- tacto con el diente antagonista, como a los trece meses después- ya se encuentran formadas las dos terceras partes exteriores de-la raíz o de las raíces.

Más tarde la parte inconclusa está localizada en el ápice con u-na amplia terminal infudibuliforme del conducto. Transcurren -- aproximadamente tres años desde que el diente llega a la oclu- - sión hasta que se forma la raíz y, por lo tanto, sobre todos los diámetros de la cavidad pulpar van reduciéndose por el engrosa-- miento y hasta adosamiento de de las paredes, gracias al contor-no, aunque irregular, depósito de dentina secundaria.

A la cavidad pulpar se le divide en dos partes principales:

a) La Cámara,- que corresponde a la corona,

b) El Conducto,- que se encuentra en la raíz,

a) La Cámara Pulpar.- Ocupa generalmente el centro de la corona y se continúa, en su porción cervical, con el conducto o los- conductos.

Su forma y paredes, por lo general, son parciales a las de la corona con sus diámetros proporcionales a la última, tanto en sentido mesiodistal, como en el vestíbulo lingual.

Su techo o extremidad masticatoria, en personas jóvenes, puede llegar hasta la mitad de la corona y a veces más alla en - sentido oclusal o incisal, de donde se deduce el cuidado que- debe tenerse en la operatoria dental para no herir a la pulpa.

De la unión de las paredes en el extremo masticatorio se forman ángulos o prolongaciones que toman el nombre de cuernos - pulpares.

La actividad biológica de la corona, y la edad reduce el tamaño de la cámara por la aposición de nueva dentina. En el techo oclusal o borde incisal esta reducción es mayor en los -- puntos donde la función masticatoria y el desgaste por abra-- sión son más intensos.

Morfología de los Conductos

Número.- El número es variable, por lo general son de la si- -- guiente manera;

Los dientes anteriores (tienen un solo conducto, los premolares- superiores tienen dos; uno vestibular y palatino.

Los molares superiores tienen tres conductos; uno palatino y dos vestibulares.

Los molares inferiores presentan uno mesio vestibular, un mesio- lingual y un distal.

Dirección.- Pueden ser recto pero en su mayoría tienden a curvarse hacia distal, según Schroender admite que esta desviación-

se debe a la adaptación funcional a las arterias que alimentan - al diente.

Disposición.- Cuando en cámara pulpar se origina un conducto éste se continúa por lo general hasta el ápice uniformemente, pero puede prestar algunos accidentes de disposición. Ejemplo:

1.- Bifurcarse,

2.- Bifurcarse, para luego fusionarse,

3.- Bifurcarse, para después de fusionarse volverse a bifurcar.

Delta Apical.- Se ha demostrado que el foramen ápical no ésta- exactamente en el ápice, sino que generalmente se encuentra al - lado.

Longitud del Diente.- La inspección de la corona no siempre nos dará una posible longitud del diente, pero nos ayudará a deducirla. Con la conductometría es la que nos dará la verdadera lon-- gitud del diente.

Formación del Apice y Calcificación: Esta se lleva a cabo por - lo menos tres años después de la erupción del diente.

Respecto al grosor del conducto se va estrechando a medida que - pasan los años. Estos conceptos tienen gran importancia en Endodoncia de dientes en niños y pacientes jóvenes, porque el tamaño de la pulpa radicular obliga a utilizar instrumentos de calibre- extra y técnicas especiales apropiadas a los ápices infundibuliformes,

Ramificaciones.- Un conducto puede tener ramificaciones de las- cuales, Pucci y Reig, con base en la clasificación de Okumara,- han logrado una nomenclatura sencilla que es:

a) El conducto principal
b) Colateral
c) Lateral

d) Recurrente
e) Interrecurrente
f) Secundario
g) Accesorio
H) Conducto Cono - interrecurretne

Caracteres Comunes de la Cavidad Pulpar de los Dientes Unirradiculares.-

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar, siempre en éstos dientes se diferencía de la compuesta de los multirradiculares en que carece de suelo cameral y, por lo tnato, no presenta una gran reducción de diámetros a este nivel, el límite entre la cámara y el conducto, lo que hace fácil el acceso al último.

La forma de esta cavidad en el plano mesiodistal, es de un sólo triángulo con base incisal entre los incisivos y caninos y oclusal en premolares y molares, en ángulos terceros molares unirradiculares.

Excepto en los incisivos, esta base termina en una ligera punta que representa el cuerno pulpar.

En los cortos vestibulolinguales, los incisivos y caninos ofrecen una cavidad pulpar representada por dos triángulos;

Un corto, que corresponde a la corona, con un vértice incisal y otro largo, dentro de la raíz, cuya base se une a la del primero cerca del cuello dentinario.

El nivel de este ensanchamiento es el límite entre la cámara y el conducto.

Por otro lado, los premolares unirradiculares, en el mismo plano presentan esta cavidad pulpra en forma de un solo triángulo, con base muy ancha oclusal y generalmente con dos cuernos pulpares.

Cámara.- La cámara es regularmente cónica y más corta que el co

no del conducto. En los incisivos los ángulos representan los - cuernos pulpares. Además, en algunos incisivos temporales se encuentra un cuerno medio, éste y los angulares corresponden a -- los tres mamelones del borde incisal.

La pared lingual de la cámara de los incisivos y caninos puede - ser ligeramente cóncava, y las demás paredes algo convexas.

Conducto.- El conducto de los dientes unirradiculares pueden - ser:

a) Recto

b) Curvo, con curvatura en su tercio apical, o en los tercios -- apical y medio, dirigiéndose por lo común distalmente.

c) En ocasiones el conducto se presenta convexo totalmente en -- sentido mesial o vestibular.

d) A veces presenta una curvatura apical en un sentido y otro en el opuesto, lo que dá el aspecto de una Sitálica.

Cuando una cavidad de estos dientes presenta dos conductos, tiene un piso cameral, que puede hallarse en el tercio medio radicular o más hacia el ápice.

Caracteres Comunes de la Cavidad Pulpar en los Multirradiculares

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar de estos dientes está compuesta de la cámara y varias prolongaciones, que son los conductos, la cámara pulpar posee un suelo del que parten unas depresiones- fundibuliformes que son las entradas a los conductos radiculares, El plano de este suelo es el límite entre la cámara y los conductos.

Cámara,- La cámara pulpar es generalmete ovoide, Del techo cameral parten los cuernos que corresponden generalmente al número y longitud de los tubérculos, pero pocas veces se encuentra exactamente debajo de las cúspides, más bien algo hacia el centro de

la cara oclusal.

Las paredes axiales, generalmente convexas convergen ligeramente hacia el suelo por lo que el diámetro menor dela cámara se en- - cuentra a este nivel y hace resaltar la curvatura de la primera- porción de los conductos y el mayor grosor de las paredes proxi- males de ésta parte radicular.

Conductos.- Los conductos radiculares generalmente en número -- igual a las de las raíces muestran de ordinario un aplaneamiento mesiodistal en las raíces delgadas.

La aposición de dentina secundaria en la parte media de las ca-- ras mesial y distal de un conducto puede dividirlos en dos.

CAPITULO 5

HIPERMIA PULPAR

Enfermedades Pulpares.- Se deben a las alteraciones histopatológicas que sufre la pulpa debido a diferentes causas como son: -- traumáticas, mecánicas, térmicas, químicas o bacterianas.

Kuttler hizo una clasificación de alteraciones pulpares como son las siguientes:

1.- Estados Prepulpíticos.- En donde se encuentran incluídos, - herida pulpar, hipermia pulpar, y degeneración pulpar.

2.- Estados Inflamatorios.- Pulpitis incipiente cameral, pulpitis total; serosa, purulenta, ulcerosa, hiperplástica.

3.- Estados Postpulpíticos.- Necrobiosis (muerte pulpar), necrosis, gangrena.

HIPERMIA PULPAR

Definición.- Es el alojo de sangre en los vasos dilatados de la pulpa.

Esta alteración es una de las más frecuentes, se caracteriza por el dolor que provocan los cambios térmicos, el dulce, los ácidos; casi todas las causas físicas, químicas y bacterianas, pueden degenerar una pipermia.

Las más frecuentes son:

1.- La caries, especialmente en la dentina profunda.

2.- La descuidada preparación mecánica de una cavidad (sobre todo con anestesia y alta velocidad).

3.- La incorrecta colocación de una material obturante como:

a) Acrílico
b) Silicato
c) Oxifosfato

4.- La inadecuada cementación de una corona.

5.- El descuidado calentamiento al quitar o pulir obturaciones.

6.- La fractura deun diente cerca de la pulpa.

Las causas obran sobre las terminaciones nerviosas simpáticas -- dentro del endotelio vascular produciendo una alteración de sus- paredes con el consiguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo.

El mecanismo de la hipermia varía según: la severidad y duración de la causa según la vitalidad pulpar (joven, adulto, senil), -- también dependerá del estado general del organismo (menstruación, embarazo, o enfermedades debilitantes, etc.).

La hipermia puede ser: arterial (también llamada activa, aguda,- reversible y fisiológica); venosa (llamada pasiva, crónica, irreversible, patológica); mixta.

Sintomatología: es dolor instantáneo, provocado por un agente -- térmico o químico con frío, calor, dulce o ácido. El diente con hipermia arterial es más sensible al frío que al calor (y a ve-- ces exclusivamenta al frío).

En la hipermia venosa el diente es más afectado por el calor.

En la hipermia mixta el dolor es provocado igualmente por el calor, fríos, dulce, ácido y dura unos segundos después de apartar la causa.

Además nos valemos de los siguientes métodos de diagnóstico:

1.- Frío.- Con una torunda empacada de cloruro de etilo o de -- agua helada, un pedazo de hielo, al que la hipermia activa - responde antes y más intensamente que la pieza homóloga con-

pulpa sana.

2.- Calor.- Con un bruñidor calentado, o con agua caliente que- hace reaccionar más a la hipermia pasiva.

3.- Dulce.- Una gota de agua mexclada con mucha azúcar con lo - que obtendrá en la hipermia mixta un dolor igual que el provocado por el frío y el calor.

4.- Eléctrica.- Con un vitalómetro pulpar, a lo que la hipermia reacciona con menor corriente que la pulpa normal.

El diagnóstico diferencial clínico de las hipermias, se establece con el hecho de la disposición inmediata del dolor al quitarla causa que lo provoca.

Suele ser difícil diferenciar clínicamente las tres hipermias, - pero se debe poner empeño en lograrlo, puesto que de este correcto diagnóstico diferencial depende el éxito del tratamiento.

La hipermia tratada correctamente, es reversible, descuidada o - mal tendida puede pasar a la degeneración pulpar o franca pulpitis, puesto que toda la hipermia puede ser el estado inicial de la inflamación.

Mal diagnosticada y mal tratado acaba en muerte pulpar.

CAPITULO 6

PULPITIS INCIPIENTE CAMERAL

Definición.- Se presenta como una inflamación que apenas principia, limitada superficialmente en la pulpa cameral.

Etiología.- Las causas más comunes de esta pulpitis son:

1.- Los ácidos y toxinas bacterianas de una caries dentaria -- (los gérmenes por lo común, todavía no han penetrado en la- cavidad pulpar).

2.- Las causas físicas (por una operatoria dental deficiente),

3.- Las irritaciones químicas.

4,- Una herida pulpar reciente contaminada.

5,- Una hipermia no tratada,

6.- Una bolsa periodontoclásica, con invasión cameral por vía - de algún conducto interradicular, en el suelo de la cámara.

Sintomatología.- El síntoma predominante es el dolor con las -- peculiaridades siguientes:

1,- Espontáneo.

2,- Exacervado,- Por el mayor aflujo sanguíneo a la pulpa, -- Por ejemplo; Al acostarse y bajar mucho la cabeza,

3,- De reciente aparición,

4,- Intermitente,

5,- Suele ser provocado por el frío, ácido, dulce, presión de - alimentos dentro de la cavidad cariosa y con la

6,- De poca severidad,

7.- Localizado, por lo común en la pieza dentaria afectada.

Diagnóstico.- El diagnóstico es fácil cuando la pulpitis inci-- piente cameral se presenta en una herida pulpar por fractura coronaria, o cuando el dentista acaba de intervenir con su operatoria dental.

El dolor espontáneo o provocado con el frío, ácidos, dulces, presión y succión, de dolor que persiste aún después de suprimir la causa, afinando algunos detalles con nuestro interrogarorio, puede orientar el diagnóstico de pulpitis incipiente cameral.

Por la inspección directa completada con exploración instrumen-- tal del diente señalado, se puede , muchas veces, conformar una- caries profunda, una obturación grande con caries residente profunda, una obturación grande con caries residerante en alguno de sus bordes o una periodontoclasia interradicular.

Al tomarse una radiografía apical se puede corroborar la profundidad cariosa, o descubrir una proximal, así como una caries --- reincidente, que no pudo diagnosticarse ni con la inspección ni- exploración.

Diagnóstico Diferencial.- De la hiperemia se diferencía esta -- pulpitis por el dolor espontáneo. Y de la pulpitis total se diferencía:

a),- Por la falta de exacerbación dolorosa con el calor,

b),- Por la ausencia de dolor a la percusión,

La pulpitis incipiente cameral sigue a la hipermia en el proceso alterativo pulpar. Una vez establecida esta pulpitis da en el - principio síntomas poco alarmantes. En adelante, su evolución - depende del factor mecánico, es decir, si la pulpa está abierta, por donde pueda canalizarse el anhudado seroso, su marcha des- - tructora seguirá avanzando, pero no con la rápidez y gravedad de cuando está cerrada, porque en este caso el exhudado se infiltra

en el resto de la pulpa y provoca un cuadro doloroso, intenso - y casi contínuo. Sin tratamiento se presenta rápidamente la siguiente etapa que es la pulpitis total.

Tratamiento.- Pulpotomía.

CAPITULO 7

PULPITIS TOTAL

Definición.- Es un estado patológico que abarca todo, o la mayor parte de la pulpa. Generalmente siguiendo la etapa evolutiva de una pulpitis incipiente.

El paciente suele presentarse quejándose de la encía sangrante al masticar, aunque en realidad puede ser una hiperplástica la que sangra, o ambas a la vez.

En algunas ocasiones, al quitar una obturación profunda el operador observa:

a) La aparición de una gota de pus.
b) Un olor fetido.
c) Una coloración grisácea de la pulpa ulcerada descubierta.

Etiología.- La causa más frecuente es la que proviene de una caries profunda. La demás causas son iguales que en la pulpitis incipiente, con la diferencia de que han obrado mayor tiempo.

Generalmente se hallan pocos gérmenes en la pulpitis total y se localizan principalmente en la pulpa de la cámara. Los tubulos dentinarios están así exentos de micro organismos, los cocos, en especial los estreptococos, son los que pueden hallarse casi exclusivamente en las pulpitis cerrada, mientras que en las abiertas, suele encontrarse cualquiera de los gérmenes de la flora bucal.

Si los agentes agresivos (por lo común los ácidos y las toxinas) de la pulpitis incipiente, no son eliminados en los primeros días con la pulpectomía cameral, se propagan más o menos a toda la pulpa.

La evolución de la pulpitis total depende:

a).- De los factores propios de la pulpa

b).- Del factor general del organismo.

c).- De la condición mecánica, es decir, integridad de la cavi-- dad pulpar, o sea, si está cerrada o abierta al exterior.

La Pulpitis Total Cerrada.- Evoluciona algunas veces con tal rá pidez que no tarda en atacar el periodonto.

La Pulpitis Total Abierta.- Por la facilidad de canalizar puede pasar por diferentes etapas, caracterizadas por variaciones pato lógicas y clínicas del mismo proceso patológico.

En todo caso, el fin de la pulpitis total no tratada es la muerte de la pulpa, que puede sobrevenir en pocos días, si la cavi-- dad pulpar está cerrada o tarda meses y aún años en la pulpitis- abierta.

Desde estos puntos de vista la pulpitis total puede ser predominantemente:

a).- Cerosa.
b).- Purulenta.
c).- Ulcerosa.
d).- Hiperplástica.

Pulpitis Total Serosa.- Es una inflamación aguda de la pulpa, - presenta con dolor paroxístico que puede hacerse contínuo, puede volverse supurada o crónica si no se atiende. Y acarrearía fi-- nalmente, la muerte pulpar.

Su causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries, aunque puede ser causada por cualquiera de los factores -- clínicos (químicos, térmicos, mecánicos).

Sintomatología.- Se presenta con dolor, puede ser provocado por

cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío, por alimentos dulces o ácidos, por la presión de los alimentos en -- una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o la mejilla- y por la posición de cubito que produce una gran congestión de - los vasos pulpares.

El paciente puede describir el dolor como agudo, pulsátil o punsante y generalmente intenso, también pueden presentarse dolores reflejos que se irradian hacia los dientes adyacentes o se localizan en la sien, o en el seno maxilar en el caso de dientes posterо superiores , o bien en el oído, en el caso de dientes posteро inferiores.

En el examen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries debajo de -- una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede no añadir nada a la observación clínica o descubrir una cavidad interproximal no observada al examen visual o señalar que está comprometido el cuerpo pulpar. El test eléctrico puede auxiliar para el diagnóstico, pues un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal.

Tratamiento,- Se extirpa la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local o luego de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante algunos días, a fin de descongestionar la inflamación que existe, Podemos emplear eugenol, esencia de clavo o -- cresota de Haya.

Debe eliminarse todo el tejido cariado, Si la cura sedante no -- produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición -- pulpar, con la punta de un explorador se provoca una hemorragia- de la pulpa para facilitar su descongestionamiento.

La hemorragia puede estimularse con lavados de agua caliente, - Una vez seca la cavidad, la aplicación de uan curación sedante,- proporcionará alivio inmediato; ésta debe sellarse cuidadosamen-

te sin ejercer presión, empleando cemento temporal o de oxido de Xinc-Eugenol. Transcurridos algunos días, se extirpará la pulpa.

Pulpitis Total Purulenta.- Aquí los productos tóxicos de la - - muerte bacteriana y leucocitaria desintegran la pulpa y forman - colección purulenta. Todo esto forma un abceso si el exhudado purulento ejerce presión en la cavidad y si no encuentre por donde drenar al exterior, aumentará su tamaño y a veces en número y -- puede llegar a descubrir la pulpa.

Sintomatología.- El dolor es muy intenso. Es provocado o aumentado por el calor de los alimentos y la posición del individuo.

Tratamiento.- Se verifica con pulpectomía.

Pulpitis Ulcerosa.- Es la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se observa en pul-- pas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas mayores, capaces- de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

Sintomatología.- El dolor puede ser ligero, se manifiesta en -- forma sorda, o parece no existir, a menos que sólo cuando los -- alimentos hayan hecho presión en una cavidad o por debajo de una obturación defectuosa.

Tratamiento.- Se extirpa inmediatamente la pulpa o la remosión- de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa, hasta tener una respuesta dolorosa. La hemorragia pulpar debe estimularse mediante irrigaciones de agua tibia- estéril, se seca la cavidad y se coloca una curación de cresotado Haya. Transcurridos dos o tres días, la pulpa se extirpará - bajo anestesia local.

Pulpitis Crónica Hiperplásica.- Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, se caracteriza por la forma- - ción de tejido de granulación (y a veces epitelio), causada por

una irritación de baja intensidad y larga duración. Puede no sólo salirse de la cámara pulpar y llenar la cavidad cariosa sino, pasar los límites de la corona e inyectarse a veces, en la mucosa gingival o papila interdentaria.

Sintomatología.- Generalmente es asintomática. El dolor es provocado al hacer presión durante el proceso de la masticación.

Tratamiento.- Pulpectomía.

CAPITULO 8

PULPECTOMIA CAMERAL

Definición.- La pulpectomía cameral es una intervención quirúrgica y por lo tanto estrictamente aséptica, que comprende la amputación de la pulpa cameral viva, pero con previa insensibilidad anestésica.

Indicaciones.- En dientes con pulpa joven cuyo resto radicular puede continuar su actividad fisiológica, sobre todo la dentinogenética y con gran capacidad defensiva.

2.- En pulpas sanas.

3.- En dientes con amplios forámenes por la aún incompleta formación radicular, y en dientes temporales cuando ha comenzado la absorción radicular.

4.- En caso deno disponer de más tiempo que de una cita.

5.- Cuando no se puede obtener una anestesia completa

Contraindicaciones.-

a).- Inseguro diagnóstico de la pulpa incipiente cameral.

Ventajas.- Conservaciones de la vitalidad de la pulpa radicular.

a).- No se irrita el parodonto con substancias químicas.

TECNICA

1.- Obtenida una completa anestesia, ya ejecutada la trepanación y bajo estricta limpieza quirúrgica que se efectúa con la colocación del dique de hule y rollos de algodón; y estractor de saliva.

a).- Se abre la cavidad con fresa de bola casi llegando a la cámara pulpar y se procede con una cucharilla endodónti ca, delgada y con filo a retirar la cámara pulpar hasta llegar en caso de multirradiculares a la entrada de un- conducto en el suelo cameral, y se secciona ahí la pul- pa.

b).- Se avanza con la cucharilla hacia el siguiente o siguientes conductos, amputando de esta manera todo el órgano pulpar.

c).- En el caso de dientes unirradiculares con amplia cavidad se lleva la cucharilla a dos o tres mm. del cuello dentario.

2.- Se lava toda la cavidad con jeringa y agua estériles.

3.- Se seca con torundas estériles.

4.- El siguiente paso consiste en el acceso a la entrada del conducto y la aplicación de la cucharilla para profundizar la - amputación a los conductos unos tres mm., con ello se trata - de evitar que una posible caries cervical o radicular, futura o la infección de un conducto interradicular.

5.- El segundo acceso a las entradas de los conductos,

Este acceso consiste en la localización y ampliación de es-- tas entradas para facilitar el correcto tratamiento de los - tres mm. cervicales del conducto.

6.- Localización

a).- Desde luego, en las raíces con un sólo conducto esta - localización generalmente no presenta ningún problema,- pudiéndose además ver la entrada directamente.

b).- En los dientes con dos o más conductos, una vez conibida la hemorragia, es fácil localizar las entradas de --

los conductos. El cuidadoso examen de la radiografía - interoclusal es indispensable en estos casos y puede revelar datos muy útiles.

7.- Se trata de localizar las entradas con un explorador largo y delgado, en caso de no localizarlo con el explorador nos valemos de sondas muy finas.

La pared mesial de la cámara de los molares puede presesentarse una convexidad, que no podamos ver las entradas de los conductos.

Esta convexidad puede aplanarse cuidadosamente con una fresa de fisura estéril cuidando de no cortar el suelo cameral ni las entradas de los conductos y procurando no formar escalones pues con ellos se destruiría la forma de embudo del principio de los conductos que facilita el deslizamiento de instrumentos. Se regulariza esta pared mesial con una fresa de bola grande. Cuando el diámetro de las entradas sea muy reducido, se localiza primero la entrada más amplia a fin de - que nos sirva como punto de referencia.

Sucede a veces que una misma cámara, una entrada de conducto fácil de localizar mientras que las demás entradas resultandifíciles de localizar. En estos casos:

a).- Se coloca en el fondo de la cavidad un poco de tintura de yodo, procurando que no toque las paredes, que tiña intensamente la entrada de los conductos, de esta manera se facilita la localización.

b).- Si no se localiza de esta manera la entrada, se colocan instrumentos de conductos en el orificio hallado y se - toma una radiografía en diferentes ángulos, de esta manera puede alcanzarse el conducto, posición orientación de éstos. Una vez halladas las entradas se eliminan los restos pulpares con una cucharilla.

Ampliación del comienzo del conducto y profundización de la- pulpectomía:

a).- Con una fresa debola estéril, no usada en la trepana- - ción o amputación, más o menos del mismo diámetro que - la primera se corta a baja velocidad unos dos o tres mi límetros de la pulpa, introduciendo la fresa en el conducto.

b).- Con otra fresa de bola algo más grande se regulariza y- amplía el ligero ensanchamiento practicado con la prime ra, teniendo el cuidado de no desviarse del eje del con ducto.

c).- En los multirradiculares se puede usar fresa de fisuras, que son un poco más largas.

8.- Se vuelve a lavar la cavidad, incluyendo la ampliación del- conducto o conductos.

9.- Se seca con turundas estériles.

10.-Se deja una torunda estéril o punta absorbente, sobre cada - conducto amputado por unos cinco minutos, para cohibir la -- hemorragia.

11.-Si sangra al quitar la última torunda, se repite la aplica-- ción de torundas estériles.

12.-Una vez cohibida la hemorragia, seca la cámara y los conductos:

a).- Se aplica, primero con el asa de plástico hidróxido de- calcio en suspensión, con el fin de tener la seguridad- de su contacto con los conductos.

b).- Después, con el empacador especial o tubo de Jify esté riles, se deposita sin presión pasta de hidróxido de - calcio en la porción del conducto ensanchado y el sue-

lo cameral.

13.-Se espera a que el hidróxido de calcio fragüe.

14.-Con cucharilla se elimina el exceso. En los dientes inferiores conviene rebajar una delgada etapa de dentina para evitar alguna posibilidad de pigmentación.

15.-Se cubre con una capa de uno o dos mm. de óxido Zinc espeso.

16.-Se obtura con cemento reconstruyendo con él la superficie del diente.

17.-Se toma otra radiografía interoclusal, para ver el sellado.

18.-A los tres o cuatro días se obtiene una prueba de vitalidad-pulpar.

a).- Un examen clínico.

b).- Prueba de vitalidad.

c).- Dos radiografías, a las dos semanas y al mes.

d).- Si no existe ninguna sintomatología se procede a la colocación de la corona o amalgama.

Evolución Postoperatoria.- En los primeros días se pueden presentar síntomas de una ligera hipermia de la pulpa radicular y en pocos casos hasta una pequeña congestión periapical, con la consiguiente molestia tenue a la percusión como en la indicación de la periodontitis aguda, por lo común esta semiología va disminuyendo hasta desaparecer en tres o cuatro días. En caso contrario, puede establecerse una franca pulpitis total en la pulpa restante.

Se considera, por lo general que con dos semanas de postoperatorio asintomático son más que suficientes para calificar la intervención exitosa.

Resultados.- Evidentemente una pulpectomía cameral tendrá mejores resultados:

1.- Una pulpitis incipiente es de origen químico o térmico que entora etiología bacteriana.

2.- En un niño con amplio conducto terminal.

3.- En una pulpa sana por razones periodontoclásicas.

4.- En un individuo sano.

Las metas perseguidas son las siguientes:

1.- Insensibilización.

2.- Devilitación limitada de la pulpa.

3.- Su conservación aséptica.

4.- No irritación del periodonto.

El devitalizador más usado es el trióxido de arsénico.

Necropulpectomía:

Que es toxico celular poderoso y produce:

a).- Destrucción de las células endoteliales.

b).- Congestión vascular.

c).- Degeneración de las terminaciones nerviosas.

d).- Hemorragia.

e).- Necrosis pulpar.

En el niño se emplea más frecuentemente el paraformaldehido por sus ventajas siguientes:

1.- Menos toxicidad.

2.- Acción momificante.

3.- Es bactericida.

4.- No daña al periodonto si se aplica sobre la pulpa.

Inconvenientes:

1.- Sólo es eficaz al aplicarlo directamente sobre la pulpa.

2.- Obra más lentamente y con menos regularidad.

3.- Requiere a veces varias aplicaciones técnicas de la desvitalización.

Primera Sesión:

Esta consiste, por lo general, en la preparación de la pieza dentaria y es igual a la primera sesión del tratamiento de la caries profunda, y la misma de la pulpectomía cameral con hidróxido de calcio.

Segunda Sesión:

Una vez anestesiado al paciente y aislada la pieza dentaria completamente con el dique de hule, se siguen los pasos siguientes:

1.- Se desinfecta el campo y se elimina la curación sellada en la sesión anterior,

2.- Se busca la comunicación pulpar, que es el punto preferente de aplicación del desvitalizador, porque así actuará más rápidamente, con mayor seguridad y sin dolor o cerca de ella, pero que no medie una capa esclerótica de dentina puesto que no la atraviesa a el desvitalizador,

3.- Se recubre herméticamente el desvitalizador con una capa esclerótica de dentina puesta que no la atravesará el desvita-

lizador.

4.- Se compelta la obturación con un cemento de oxifosfato.

Tercera Sesión:

Técnica de la necropulpectomía cameral propiamente dicha y momificación.

1.- Se examina la mucosa y la pieza dentaria.

2.- Se aisla con dique de hule.

3.- Se desinfecta el campo.

4.- Con fresas estériles que quita la obturación puesta en la -- sesión anterior, al no haber sensibilidad existente, se adelanta el acceso, pero sin penetrar a la cámara.

5.- Con fresa estéril, la trepenación destechando la cámara pulpar.

6.- Con cucharillas se extrae la pulpa cameral como en la pul-- pectomía cameral con hidróxido de calcio, con la diferencia- de que no sangra y no debe lavarse,

7.- Se limpia bien la cámara y se hace el segundo acceso, con -- una fresa de bola más allá del principio de los conductos o conducto,

8.- Se deposita la pasta momificante, en la parte del conducto-- ampliado, se cubre con una capa de eugenato Zinc y el resto- con cemento de oxifosfato,

9.- Se controla la pieza hasta el seguro éxito, y posteriormente se obtura definitivamente,

Momificación Pulpar;

Definición,- Es un proceso que tiende a fijar el resto pulpar - desvitalizado en los conductos,

Con la momificación pulpar se persigue:

1.- Completar la desvitalización pulpar.

2.- Conservar estéril la pulpa radicular y evitar su desintegración y putrefacción.

3.- Mantener seca y sin contracción.

4.- Estimular el periodonto del conducto, a fin de que deposite cemento secundario.

El momificador.- Para merecer tal nombre debe tener los siguientes requisitos:

1.- Efecto desinfectante perdurable.

2.- Acción desinfectante difusible.

3.- Compatibilidad de los ingredientes.

4.- No irritar el periápice.

5.- No alterar el color del diente.

Histológicamente, en el límite de la pulpa desvitalizada el periodonto reacciona con una granulación celular compensiva que tiende a depositar neocemento, pudiendo llegar a la completa obliteración de la parte terminal del conducto.

Resultados.- Se considera en un 85% el éxito en esta terapia.

Lo que no se debe de hacer en una necropulpectomía cameral y momificación:

1.- Aplicar arsénico donde es imposible cerrarlo herméticamente, porque al escapar puede producir una necrosis mucosa y hasta ósea del proceso alveolar, con la perdida de las piezas dentarias contiguas.

2.- Usar un momificador viejo y resecado.

3.- Aplicar el momificador sobre los conductos pulpares vivos.

4.- Esperar de una dosis tan reducida de arsénico un poder germicida, por lo tanto queda proscrita la amputación cameral en-pulpas radiculares infectadas.

5.- Volver a aplicar arsénico sobre los conductos pulpares, cuando no se ha logrado su insensibilización completa. En su lugar se aplica una pasta parafórmica.

CAPITULO 9

TECNICA DE OBTURACION DE CONDUCTOS EN DIENTES TEMPORALES

Entre muchos dentistas se ha difundido la idea de que dientes -- con patología pulpar irreversible, deben ser extraídos inevita-- blemente porque las posibilidades de restaurarlos en una forma - adecuada son muy remotas. Otros, a su vez, opinan que a los - - dientes primarios con padecimientos pulpares de este tipo se les puede dejar en la boca sin ser tratados, ejerciendo la función - de mantenedores de espacio natural. Esto sin duda alguna refleja una gran falta de conocimientos; porque se ha demostrado en - repetidos estudios que dichos dientes afectan en numerosas for-- mas a los permanentes.

A continuación, describiremos los pasos que se deben de seguir - para realizar una pulpectomía en un diente primario.

1.- Examen clínico, diagnóstico y tratamiento; radiografías pre operatorias (periapicales y de aleta mordible) y fotografía clínica con el fin de documentar el caso.

2.- Anestesia tópica y local.

3.- Aislamiento con dique de hule con objeto de aislar el diente de resto de la cavidad oral y prevenir el riesgo de ingestión de instrumentos o soluciones. Siempre es recordable - amarrar un trozo de seda dental a la grapa por las razones- mencionadas.

4.- Remosión de caries y/o materiales restaurativos presente.

5.- Acceso a la cámara pulpar con una pieza de mano de alta velocidad y una fresa 331 L.

6.- Penetración a la cámara pulpar con una fresa de bola estéril del No. 2 o 4. Se recomienda tener mucho cuidado de no involucrar la bifurcación durante este procedimiento.

7.- Remosión de tejido pulpar cameral con un excavador de tallo largo.

8.- Remosión del tejido pulpar radicular con limas de cola de ratón. Sólo se debe hacer un cuidadoso intento en cada conducto.

9.- Conductometría.

10.- Preparación bio-mecánica. El instrumento de opción son las limas Headstrom (sólo instrumentarse con tres o cuatro instrumentos mayores que el que nos llevó a la conductometría)

El material de irrigación más apropiado es el hipoclorito de sodio por su alto poder de digestión de material orgánico.

Siempre debe irrigarse después del uso de un instrumento.

11.- Secando los conductos con puntas de papel estéril .

12.- Obturación: Cuando se use jeringa a presión, el material será: líguido, bálsamo del canadá y eugenol; polvo de óxido de zinc, sulfato de bario y fosfato de calcio. Cuando se emplee el léntulo (pasta de oxpara) o una pasta hecha de óxido de zinc y eugenol a la que se añade una gota de formocresol,

13.- Radiografías de control,

14.- Restauración, que siempre deberá de ser con una corona de acero cromo,

15.- Radiografía postoperatoria,

15.- Si el tratamiento requiere más de una cita, se debe usar un

medicamento con poder antibacteriano. Algunos odontopediatras prefieren usar el cresatín en vez del formocresol pues se ha demostrado que aquél, es menos irritante a los tejidos periapicales y además de ser un agente antibacteriano, tiene muy bajo potencial inflamatorio. Este medicamento se introduce a la parte cameral del diente en una torunda de algodón, teniendo cuidado de que ésta no esté demasiado embebida. Estad técnicas de obturación en dientes primarios, se clasificarán de acuerdo a las filosofías de distintos autores y clínicos.

Aquellos que después de instrumentar procedían a ejercer presión sobre el material para formarlo dentro de los conductos.

Esta técnica variaba en su procedimiento de dentista a dentista y así:

Algunos empacaban el material en el espacio coronario de la pieza esperando que la presión masticatoria lo empujara a través de los conductos radiculares.

Otros incorporaban material a las paredes de los conductos por medio de exploradores finos, llenaban la cámara de pasta y finalmente, usaban una torunda para empujar el material e introducirlo en los conductos.

Otros aplicaban mera presión al material por medio de un condensador de punta de trabajo plana y relativamente grande.

Hay quienes prefería aplicar presión indirecta llenando la cámara pulpar y la entrada de los conductos con material de obturación y sobre ella adaptar gutapercha de tal manera que al ejercer presión con un condensador, ésta indujera una presión constante y homogénea.

Otros consideraban que el empleo de tubos de celuloide de la casa Caulk para introducir el material dentro de los conductos,

combinando el uso de condensadores de Schilder para empacarlo -- dentro de los conductos, brindaba un mejor resultado.

Algunos prefieren en cambio, usar puntas de papel con las que, - luego de cubrir las paredes del conducto con el material, lo empujan hasta el lugar deseado.

O aquéllos que después de preparar bio-mecánicamente el conducto radicular, procedían a obturarlo con un léntulo para contrángulo a velocidad muy baja.

CAPITULO 10

FACTORES QUE AFECTAN LA CICATRIZACION DEL TEJIDO PULPAR

Kalnins (1960).- Estudió el efecto de los fragmentos de dentina sobre pulpas expuestas, en 57 dientes primarios de permanentes,- 29 dientes mostraron inflamación es proporcional al área de su-- perficie de fragmentos presentes. Kalnins cree que debe obtener se un acceso ancho en las pulpotomías para que todos los fragmen tos puedan ser debidamente removidos por medio del lavado. Asi- mismo, debe lograrse un sangrado produso para limpiar el área.

Berger (1964).- Demuestra en sus estudios que la inflamación es reversible y no un proceso patológico itratable. La irritación- de baja intensidad estimula a los odontoblastos a formar dentina reparativa. Una irritación mayor puede causar camcios degenera tivos.

Nygaard-Ostby (1971).- Limpió y ensanchó canales de 35 piezas - vitales y 12 dientes necróticos. Los dientes fueron parcialmen- te rellenados con gutapercha y el resto del canal se dejó que se llenara con el coágulo sanguíneo. En 28 de 35 dientes vitales - se formó tejido conectivo fibroso en los canales.

Ocurrió deposición de cemtno celular en 18,5 dientes, mostraron- completa reparación y 22 sólo reparación parcial; 16 no mostra-- ron reparación (5 vitales y 11 necróticos). La conclusión fue - que el coágulo sanguíneo favorece el proceso de reparación.

Magnusson (1970).- Trató 100 molares primarios con Ca (Oh)2 - - después de la pulpectomía. Se tomaron muestras bacterianas de - 60 y muestras histológicas de 40, concluyó el autos que los exá- menes bacterianos no tienen un valor práctico para predecir el -

efecto terapéutico de una pulpectomía vital.

Granath y Hagman (1971).- Estudiaron el efecto del coágulo sanguíneo y su cicatrización después de una pulpectomía. Utilizando 9 premolares inferiores se perforaron desde oclusal hasta que la pulpa fue expuesta; la pulpa fue amputada ligeramente, se - - irrigó con suero fisiológico hasta que dejó de sangrar (hemostasis fisiológica).

1.- Se puso en la pulpa un disco de 0.2 de grosor, correspondiendo al diámetro de la preparación.

2.- Se aplicaron cera derretida y cemento de ZnPo4.

3.- Los premolares se extrajeron unos inmediatamente, otros a -- las 24 hrs. y los restantes a las cuatro semanas.

4.- En un premolar se puso al disco sobre la pulpa sangrante y - se extrajo a la semana, Síntomas clínicos y evidencia mi- - croscópica indican que la pulpa no debe dejarse cicatrizar - por sí sola. Dientes que se dejaron cicatrizar por sí solos provocaron dolor y mostraron cambios degenerativos microscópicos. Los dientes con los que el sangrado se contuvo por - medio de hemostasis fisiológica no demostraron estos cambios patológicos.

CAPITULO 11

MATERIALES USADOS EN TERAPIA PULPAR Y SUS EFECTOS

1.- Hidróxido de Calcio.- El éxito del hidróxido de calcio depende de que los, iones hidróxilos sean antisépticos. La fuerte reacción alcalina del hidróxico causa necrosis superficial debido a que es una irritación de la pulpa. No ocurre cicatrización con otros compuestos de calcio como el sulfato de calcio.

Phaneuf (1968).- Probó tres preparaciones de hidróxido de calcio en 54 dientes primarios. Las preparaciones fueron Dycal, Hydrex y Pulpdent.

El puente dentinario radiológico fue fácilmente visto con el Pulpdent que es radiolúcido en contraste con el Dycal y el Hydrex que son radio opacos. Histológicamente, el Dycal forma un puente delgado a los 28 días y un puente definitivo a los 50. Hydrex muestra necrosis superficial con infiltrado inflamatório sin puente dentinario.

Pulpdent demostró un puente completo de osteodentina a los 28 días, sin signos de inflamación.

2.- Oxido de Zinc, Eugenol.- Kopel y Deaver (1966) estudiaron el efecto del óxido de Zn y eugenol en dientes expuestos al formocresol.

30 molares primarios fueron cubiertos con óxido de Zn y eugenol solamente y 20 fueron cubiertos con óxido de Zn yeugenol con formocresol. El hallazgo predominante fue necrosis delcoágulo. Debido a que el formocresol ha iniciado una respuesta pulpar no va a ser necesario incorporarlo al óxido de Zn y eugenol, puesto que de cualquier modo el formocresol --

quedaría muy diluído para tener efecto.

3.- Formocresol.- Law (1964) hizo 324 pulpotomías con formocresol usando la técnica de dos citas y obtuvó 90% de éxito. -- Encontró que los fracasos son más comunes entre el primero y segundo año después de efectuada la pulpotomía.

Histológicamente debajo de la amputación, encontró una zona de fijación, una zona acelular (acidofila) y después un tejido vital. Ni puente vital ni resorción interna fueron notados.

4.- N_2 y Preparaciones a base de Formaldehídos.- Barker y Lockett (1972) probó el oxpara. La pasta Trio de Gysi y el N_2 El oxpara y el Trio de Gysi fueron más necrosantes e irritantes que el N_2 probablemente debido al bajo contenido de paraformaldehido.

Weinlader (1971) probó 46 piezas primarias vitales y no vitales con N_2 permanente (endurecimiento rápido) y N_2 medical (endurecimiento lento). En las piezas vitales en N_2 permanente se puso en el piso de la cámara pulpar y se cubrió con cemento de fosfato de Zn.

En dientes no vitales el N_2 medical fue puesto cubierto con óxido de Zn y eugenol, de una semana a un mes más tarde se removió el cemento y se cubrió con N_2 permanente.

Todas las piezas demostraron 100% el éxito del clínoco y radiológico.

CAPITULO 12

PULPECTOMIA EN DIENTES PERMANENTES JOVENES

La pulpectomía o extirapación de la pulpa consiste en la remo- - sión total de la pulpa, en condiciones patológicas de la cavidad pulpar de un diente.

Algunas veces se denomina desvitalización, dicha intervención y- diente muerto desvitalizado o sin vitalidad al diente cuya pulpa falta o se ha estirpado.

Generalmente la pulpectomía es una intervención más satisfacto-- ria que la pulpotomía.

En una serie de 120 molares vitales con exposición pulpar Lindst rom realizó en el mismo molar la pulpectomía en una de las raí-- ces y la pulpotomía en otra. El 92% de las pulpectomías fueron éxitos; las pulpotomías, en cambio, sólo dieron el 71% de éxito.

Para el diagnóstico y el tratamiento de los conductos radicula-- res, debemos tener en cuenta las siguientes condiciones.

1.- Estado físico general del paciente.

2.- Estudio radiográfico.

3.- Condiciones del diente y estructura del soporte.

4.- La edad cronológica y fisiológica del paciente.

5.- Historia física y psíquica del paciente.

El estudio radiográfico nos dará las condiciones de los tejidos- de soporte para determinarse si se hará tratamiento radicular o- debe hacerse la extracción. La radiografía nos mostrará también las condiciones de las raíces de los dientes, y sus conductos.

Indicaciones de la Pulpectomía:

1.- Pulpitis.

2.- Exposición pulpar por caries, erosión, abrasión y traumatismo.

3.- Extirpación pulpar intencional para colocar una corona o un-puente.

4.- Necrosis pulpar.

5.- Cuando fracasa el recubrimiento pulpar o la pulpotomía.

6.- Cuando hay patología periapical.

Contraindicaciones:

1.- Absorción radicular.

2.- Cuando hay vitalidad y no encontramos patología periapical.

3.- Movilidad Excesiva.

La pulpectomía requiere un conocimiento especial de la anatomía de los conductos y una gran digitación para operar con instrumentos delicados en una zona tan pequeña como es el conducto radicular.

Quizá no tenga bien presente que al extirpar una pulpa se provoca un desgarramiento dejando una herida lacerada. Como reacción se produce hemorragía, inflamación y reparación. El dolor se presenta con tan poca frecuencia después de una pulpectomía.

Frecuentemente se le pregunta al dentista si el diente se oscurecera después del tratamiento endodóntico. Ese problema se presenta particularmente cuando se hacen pulpectomías, pues la hemorragia se sigue, a la extirpación pulpar determina pudiendose ocasionar cambios de coloración en el diente. Tal inconveniente puede evitarse en la mayoría de los casos. Durante la pulpectomía debe hacerse lo posible para evitar la infiltración de san-

gre en los canalículos dentarios, pués constituye una de las - - principales causas de la coloración del diente.

El lavado frecuente del conducto radicular y de la cámara pulpar con agua destilada ayudará a evitar la difusión de la sangre en los canalículos, donde probablemente se coagulará y originará -- después el oscurecimiento del diente posteriormente.

Anestesia Local

La pulpectomía se efectúa con anestesia local, la anestesia por- infiltración consiste en inyectar un anestésico local en los tejidos blandos a nivel del ápice radicular; Probablemente es el- método más simple, seguro y práctico de la anestesia para extirpar la pulpa. Si hay dolor, la inyección de un anestésico lo- suprime y prepara la pulpa para extirpación inmediata. De prefe rencia se utiliza solución de Lodocaína al 2% (Xilocaina) con -- 1:100000 de epinefrina por ser anestesia de larga duración y - - efectiva.

En la mayoría de los casos en dientes superiores es inecesario - darle una inyección por palatino, aunque a veces se requiere una anestesia complementaria debido a la participación de fibras -- nerciosas periodontales en la inervación pulpar.

Anestesia Troncular.- Debemos anesteriar el nervio dental inferior, lingual, mentoniano y bucal (debido a la densidad osea externa, la anestesia por infiltración puede fracasar y entonces - debemos utilizar la anestesia intrapulpar).

Anestesia Intrapulpar.- Puede utilizarse cuando queda sensibilidad y luego de haber enestesiado por infiltración o troncular se descargará dos gotas de solución anestésica dentro de la cámara- pulpar, el efecto anestésico es casi inmediato y seguro.

Primera Sesión;

1.- Tomar radiografía para el diagnóstico preoperatorio.

2.- Anestesiar localmente.

3.- Colocar el dique de hule y esterilizar el campo operatorio.

4.- Eliminar los tejidos y residuos cariosos.

5.- Exponer la cámara pulpar con fresas estériles, extirpar el - contenido con cucharilla. Luego se explorará el conducto radicular con una sonda lisa. Cuando el conducto es excepcionalmente amplio, como sucede en los dientes jóvenes aún cuando el tiranervio sea grueso, puede resultar insuficiente para ensanchar y remover el tejido pulpar relativamente voluminoso, deben introducirse en el conducto 2 tiranervios rotando- uno al rededor del otro. Si el ápice radicular no estuviera totalmente formado y el formamen apical fuera amplio, se hará todo lo posible para dejar algo de tejido pulpar en los o tres mm. apicales a fin de posibilitar el desarrollo del - extremo radicular.

6.- Tomar radiografía con el instrumento en el conducto ajustando a la longitud del diente.

7.- Irrigar el conducto con solución de hipoclorito de sodio.

8.- Ensanchar y limar el conducto.

9.- Irrigar el conducto con hipoclorito de sodio y agua bidestilada, secar el conducto.

10.- Colocar un anodino antiséptico o poliantibiótico adecuado en una punta absorbente. Eliminar cualquier vestigio de medicación de las paredes cavitarias con cloroformato. Colocar -- una torunda de algodón estéril en la cámara pulpar.

11.- Obturar la cavidad con curación y citar al paciente 48 hrs.- más tarde.

Segunda Sesión;

En esta sesión se interroga al paciente sobre los síntomas locales.

1.- Aplicar el dique y esterilizar el campo.

2.- Retirar la curación.

3.- Completar los procedimientos instrumentales para obtener el ensanchado correcto.

4.- Obturar la cavidad con curación temporal.

5.- Se cita al paciente de 48 a 72 hrs. después.

Tercera Sesión:

Sí el diente está asintomático se procederá a obturar el conducto radicular.

1.- Si hubiera proliferación bacteriana deberá efectuarse el tratamiento de ensanchado y mediación del nuevo.

Técnica de Obturación del Conducto:

1.- Aislar el campo operatorio.

2.- Retirar la curación.

3.- Obturar el conducto.

3.1.- La función de la obturación radicular es:

a).- Sellar el conducto herméticamente y eliminar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales.

b).- Evitar la penetración de exudado periapical en el conducto.

c).- Impedir que cualquier microorganismo transitorio penetre al conducto.

3.2.- Selección de cono.- La obturación con conos de gutapercha es la más indicada en piezas permanentes jóvenes. Se exa

minará detenidamente la radiografía para determinar si el- cono se adapta tanto en longitud como en diámetro. (debe - ser de igual tamaño que el de una lima).

3.3.- Técnica de Obturación.- Existen varios métodos para la obturación del conducto radicular, pero en piezas donde no - está completamente formado el foramen apical es muy común- utilizar la técnica del cono invertido. Consiste en colocar el cono en su extremo más grueso hacia el ápice y empacar luego conos adicionales. Comenzaremos a cubrir las paredes con cemento para conducto y después el cono llevarlo hasta la altura correcta y obturar después totalmente el - conducto. (en dientes temporales la obturación del conducto se hace a base de pastas reabsorbibles como Maistoher-- man).

La pasta reabsorbible consiste siempre en clorofenol, al-- canfor, menthol, e iodoformo.

4,- La restauración del diente después de la obturación radicular. (no existen reglas categóricas pero esperar una semana como mínimo, antes de colocar la obturación definitiva).

Pulpectomía Parcial.- Los dientes inmaduros con apices radiculares incompletamente desarrollados, puede tratarse de tal modo -- que se estimule su completa formación. En dientes cuya pulpa -- queda expuesta y que ésta no responderá a una pulpectomía, podrá practicarse una pulpectomía parcial. Esto significa remover la- pulpa de la cámara y parte de los conductos dejando el tercio -- apical que no debe lesionarse, ello permitirá que continúe la -- odontogénesis.

Reparación después de la pulpectomía.- Aunque el proceso cica-- trizal es progresivo, contínuo y de duración variable podremos - simplificarlo en cuatro períodos;

1.- Necrosis inicial o esfacelo.

2.- Formación del tejido de granulación.

3.- Trama de tejido conjuntivo.

4.- Reparación del tejido homólogos.

Después de seccionar la pulpa a nivel de su mayor constricción - se produce una hemorragia. Luego de la extirpación pulpar se -- produce una reacción inflamatoria con rápida movilización de polinucleares que forman una barrera protectora, poco tiempo des-- pués aparecen los macrofagos que fagocitan los tejidos dañados y mortificados e incluyen y digieren los cuerpos extraños introducidos durante la operación, asi como células mortificadas y mi-- croorganismos. Sobre la trama de fibrina proliferan los fibro-- blastos, formando tejidos cicatrizal, contra las paredes dentinarias del conducto a partir del extremo apical, puede tener una - invaginación de tejido conjuntivo del periodonto, seguido por -- una reabsorción de dentina y aposición de cemento secundario,

Si el muñon pulpar hubiera sido lesionado por instrumentación mecánica o irritación química, La reacción inflamatoria puede seraguda y extenderse hasta cierta distancia de los tejidos periapicales, lo que explica las periodontitis, Que ocasionalmente se - observan después de una pulpectomía remitida la reacción inflamatoria, tiene lugar la reparación exceptuando que los cementoblastos pueden penetrar al conducto radicular y depositar cemento secundario, Al mismo tiempo se forma un callo fibroso en el periodonto próximo a la extremidad de la obturación radicular,

CAPITULO 13

TECNICA E INSTRUMENTACION DEL DIAGNOSTICO

Antes de empezar a efectuar la terapéutica pulpar en dientes primarios, habrá que examinar al paciente. El exámen clínico incluye, naturalmente, historia del caso, usando el formato clásico con las alteraciones adecuadas.

El examen del área se empieza mejor con un examen de los tejidos blandos, cualquier señal, como cambios de color, fístulas de drenaje o inflamación, deberá crear dudas serias sobre si se debe proceder con terapéutica pulpar sin endodoncia, Después deberá de examinarse el diente para comprobar si existe destrucción clínica de la corona y la posible presencia de pulpa hipertrofiada.

Deberá seguir la precusión del diente, ya que así el paciente experimenta algún tipo de sensibilidad, la posible afectación periapical periapical nos hará dudar del éxito de la terapéutica pulpar. Puede hacerse una prueba de vitalidad. Existen dos razones primordiales para utilizar las pruebas pulpares que son I) Una - prueba positiva indica, por lo general que existe algún tejido vivo que trasmite el estímulo, 2) El uso de una prueba pulpar - puede provocar el dolor del cual ha estado quejándose el paciente, con lo cual señala el diente culpable.

El calor y el frío general síntomas que pueden ser útiles, El empleo de una fresa o de una cucharilla durante la exploración o excavación de una cavidad también constituye una prueba pulpar - eficaz,- Si no se halla dolor durante esta operación, sospéchese la falta de vitalidad del diente y procédase a indagar la vitalidad mediante otras pruebas, Esta es la razón por la cual -- puede ser mejor iniciar los procedimientos operatorios de un - - diente sin anestesia.

Probador Pulpar Eléctrico

El polo del probador suele humedecerse y se coloca sobre el diente seco en cuestión. Si existe, se probará siempre un diente detalldo opuesto dela arcada, a los efectos de la comparación. Es aconsejable primero probar el probador pulpar en la piel del operador, justo por detras de la uña, para verificar si funciona satisfactoriamente.

Siempre que sea posible se colocará la punta del probador sobreesmalte sano que recurbra a la dentina sana. La interpretaciónde una prueba realizada a través de una obturación metálica es - difícil, porque la corriente podría ser llevada hacia la encía - si existiera una superficie proximal en la restauración.

Rara vez un diente con zona apical radiolúcida de una respuestapositiva, a veces se puede obtener una respuesta de vitalidad acausa de la conducción de la corriente eléctrica hasta el tejido periapical por medio del líquido acumulado en el conducto radicular.

HIELO

El empleo de un trozo de hielo, ayudará a determinar cual es el diente molesto. Claro está que el diente desvitalizado no darárespuesta alguna. El diente con pulpitis puede dar una respuesta muy rápida al hielo, que desaparece al retirarlo, o puede provocar un dolor que persista por largo tiempo después de haber retirado el estímulo del diente.

Si los efectos de la comparación de los dientes vecinos y los resultados no fueran concluyentes, recurra al empleo de calor y la electricidad.

CALOR

La gutapercha caliente, reblandecida a la llama y aplicada al --

diente hasta la generación de dolor consituye una prueba pulpar- eficaz. El dientedesvitalizado no da, por lo general, respuesta alguna. El calor puede provocar y prolongar el dolor que se asemeja a la odontalgia de la cual se queja el paciente. El agua - corriente aplicada sobre el diente puede estimular una odontalgia.

Esta prueba no la recomiendo ya que si el diente estaba en buena salud, se le puede crear una pulpitis.

PERIODO DE ESPERA

Si los otros medios de diagnóstico han fracasado para ubicar el- diente dolorido, puede ser prudente recurrir a la sedación y a-- guardar de 24 a 48 horas. Después de esa lapso, el diente culpable puede estar sensible a la percusión.

Los resultados de la prueba pulpar puede variar en cuestión de - horas o días, lo cual depende del progreso de la patosis dentro- del paquete vasculonervioso.

Un respuesta negativa después de un período de espera será con- certeza un indicio de que ha sido hallado el culpable.

Son esenciales buenas radiografías para completar el diagnóstico que llevará a la elección del tratamiento y pronóstico. Son necesarias películas periapicales de aleta mordible. Al utilizarlos se puede adquirir cierta idea del estado de la pulpa.

De igual manera, puede indicar problemas de bifurcación o periapicales que sugerirían pulpa degenerada. La presencia de radiolucidez apical ayudará por cierto a determinar cual es el diente culpable. Sumada a otros síntomas, la presencia o ausencia del- espazamiento de la membrana periodontal en ápice podrá ser indicio de un trastorno. Se puede notar absorción interna o externa del diente.

En resumen, cuando sea posible, es aconsejable evaluar la mayor- cantidad de criterio para diagnóstico antes de proseguir con la-

terapéutica pulpar y especialmente antes de anestesiar. Si ha - de decidirse sobre la realización de terapéutica pulpar después- de abrir el diente, habrá que basarse en radiografías y síntomas clínicos.

CAPITULO 14

SELECCION DE LOS DIENTES PARA EL TRATAMIENTO RADICULAR

El diagnóstico corresco es un requisito primordial en la selec-- ción de los casos para la terapéutica radicular. El tratamiento de selección para los dientes de pulpa afectada con valor funcional y estético esla terapéutica endodóncica antes de la extrac-- ción. No obstante es preciso comprender que existen limitaciones para esta forma de tratamiento y que la terapéutica de los - conductos radiculares ni es posible siempre, ni siempre está indicada.

La desición de tratar o extraer un diente suele alcanzarse luego de estudiados los signos clínicos, las radiografías y el paciente.

Es difícil formular reglas firmes y rápidas que puedan ser aplicadas siempre para decidir si un diente ha de ser tratado o no,- Cada caso debe ser tratado en forma individual y habrán de apreciarse numerosos factores. Al elegir el tratamiento, habrá de - considerar muchos factores, además de la afección que sufre la - pulpa dental, Estas serían: Tiempo que permanecerá el diente en la boca, salud general, estado de la dentadura, tipo de restauración que habrá de emplearse para volver al diente a su estado -- normal, tiempo que requiere la operación, cooperación del paciente y costo del trabajo.

Las variantes introducidas, tanto por el paciente como por el -- operador, puede influir en forma acentuada sobre el pronóstico.

Desde el punto de vista de la facilidad del tratamiento, los - - dientes suelen caer dentro de dos grandes grupos. El primero incluye los dientes que por lo general son fáciles de tratar y el- segundo, aquellos donde pueden esperarse algunas dificultades en

el tratamiento.

Los dientes relativamente fáciles de tratar incluyen:

1) Dientes unirradiculares.

2) Dientes de fácil acceso.

3) Dientes de raíces que han completado su formación y con conductos rectos y sin obstruir.

4) Dientes con más de dos raíces o más de un conducto en cada raíz.

5) Dientes con conductos estrechos, parcialmente obstruídos curvos o bifurcados.

6) Dientes que no son de fácil acceso.

7) Dientes de conductos inusitadamente amplios y abiertos en el ápice.

8) Dientes con coronas fracturadas o muy destruidas.

Contraindicaciones en el tratamiento radicular

El mecanismo defensivo y el potencial reparador de los tejidos del paciente pueden desempeñar un papel importante en el éxito o fracaso de la terapéutica radicular.

El tratamiento de conductos radiculares está contraindicado en aquellos dientes que presenten las siguientes condiciones locales.

1) Dientes cuya raíz ha sido perforada mecánicamente a un nivel inferior de la adherencia epitelial.

2) Dientes que contienen material necrótico imposible de remover a causa de calcificaciones, taponamiento por residuos o instrumentos fracturados, o porque el conducto es desusadamente curvo o en razón de que el diente está fracturado.

3) Dientes perforados en algunas de las caras laterales de sus

raíces por una reabsorción patológica interna o externa.

4) Dientes con desarrollo muy incompleto de sus raíces con la -- pulpa necrosada.

No está necesariamente contraindicando el tratamiento radicular- en los dientes que presentan las siguientes condiciones:

1) Dientes con historia de absceso dentoalveolar agudo.

2) Dientes con ápices radiculares que se presentan erosionados - en la radiografía.

3) Dientes con pulpa muerta que presentan una extensa pérdida de hueso, que involucra un tercio o más de la superficie radicular.

4) Dientes tratados anteriormente que no responden al tratamiento sea por la aparición de una infección aguda o de rerefacción periapical.

5) Dientes tan destruidos que no puedan ser aislados con el di-- que de goma durante el tratamiento.

CAPITULO 15

DIAGNOSTICO DEL DOLOR DE ORIGEN DENTAL.

Factores Etiológicos.

Sin duda que el progreso de la caries a través del esmalte hasta la exposición de los túbulos dentinarios es la causa más común - del dolor fisiológico asociado con la ingestión de sal oazúcar y su contacto con la dentina expuesta. En el primer momento de la exposición aún puede permanecer vital la mayor parte de la pulpa y la inflamación puede estar restringida a una pequeña zona en - un cuerno pulpar expuesto o puede extenderse a través de la pulpa toda y provocar por fin su muerte.

La exposición operatoria de la pulpa no es tan rara como desea-- riamos. Tal exposición ocurre con frecuencia durante la prepara ción de coronas en dientes cuyas pulpas no se redujeron porque - no hubo invasión cariosa que estimulara la dentina secundaria.

Cuando se prepara dichos dientes bajo anestesia local no se mani fiestan síntomas en el momento de la exposición y luego la colo- cación de anodinos, proteje la pulpa y enmascara los síntomas que podrían señalar la exposición. Por lo tanto es muy necesario, - en especial cuando se utiliza anestesia local, inspeccionar con- todo cuidado la preparación en busca de la posiblo exposición.

El traumatismo agudo sufrido por un diente puede generar su sen- sibilización por unos pocos días, pero bajo circunstancias idea- les la pulpa no perdería su vitalidad.

No es difícil el diagnóstico en esta etapa y el tratamiento es - claro, o terapéutica radicular o extracción. Por otra parte pue de no haber síntomas ulteriores luego de los primeros días de -- sensibilidad.

Luego de un largo período de tiempo, el diente puede oscurecerse, pero antes que ocurra, algunas veces las radiografías de rutina revelan una radiolucidez en el ápice. Es lógico suponer que la pulpa resultó estrangulada durante el traumatismo agudo y que se necrosó.

Se puede apreciar diferencias en la reacción inflamatoria a los materiales de restauración, pero los grados de diferencia no han recibido aún la merecida importancia.

Los síntomas de dolor y los signos de movilidad, cambios en los tejidos blandos, hallazgos radiográficos y el estado del interior del diente, determinado por la extención de la lesión cariosa, - presencia de pus y sangrado pulpar excesivo, desempeñan papeles importantes en la determinación de la afección pulpar y la selección de dientes para el tratamiento.

Dolor

El dolor es el único síntoma. Es muy importante para el dentista considerar cuidadosamente lo que significa la ausencia o presencia de dolor; recordar que los dientes desvitalizados son -- asintomáticos.

El dolor puede ser clasificado como: lento o agudo; provocado o espontáneo, pulsátil o no pulsátil; radiado o irradiado; nocturno o diurno.

Dolor Crónico

Si el paciente ha padecido frecuentes episodios dolorosos mucho tiempo, el dolor deberá ser considerado como de naturaleza crónica.

Estos accesos generalmente indican degeneración pulpar extensa - o muerte de la pulpa y aún extensión del procesopatológico hacia los tejidos periodontales.

Estos dientes pueden considerarse como candidatos para tratamientos de conductos radiculares.

Dolor Provocado Agudo

Si el paciente afirma que el dolor lo sintió al masticar o como resultado de cambios térmicos intrabucales, el diagnóstico del estado pulpar será más difícil, ya que en estos casos el diente podrá encontrarse en estado de salud, sólo que con tubillos dentinarios expuestos que responden con dolor a los estímulos térmicos y químicos, o podrá ser un diente desvitalizado con destrucción de los tejidos de soporte, de tal forma que los estímulos percusivos de la masticación provocan dolor.

Deberán estudiarse cuidadosamente otros signos clínicos y radiográficos, con objeto de elaborar un diagnóstico más preciso.

Si el diente se encuentra en proceso de degeneración, puede considerarse el tratamieto del conducto radicular.

Dolor Agudo Espontáneo

Si el paciente ralata dolor que haya ocurrido después de períodos de relativa inactividad, puede indicar que los tejidos pulpares y los tejidos de soporte han sido dañados gravemente. Estos dientes pueden ser candidatos para tratamientos de conductos radiculares.

Movilidad

Todos los dientes primarios poseen movilidad clínica. Sin embargo la movilidad excesiva puede indicar que está ocurriendo el proceso de exfoliación o que han sido seriamente lesionado los tejidos de soporte del diente, con la consiguiente pérdida de tejido óseo.

La desición final acerca del significado de movilidad de un dien

te primario debe reservarse hasta obtenerse radiografías adecuadas del diente y sus estructuras de soporte con objeto de determinar la presencia de resorción ósea y su grado.

Cambios en los Tejidos Blandos

La presencia de purulis (flemón) o de un conducto fistuloso o activo cicatrizado en los tejidos blandos adyacentes al diente, generalmente indican que el diente ha perdido su vitalidad. Los tejidos de soporte se encuentran afectados y la resultante acumulación de pus, busca el camino de menos resistencia y produce el conducto fistuloso. En estos casos, los tratamientos de conductos radiculares están indicados si se determina que podrán realizarse con éxito, sin signos o síntomas clínicos post-operatorios adversos.

Hallazgos Radiográficos

Las radiolucencias en la zona de la función de las ráices o en la zona periapical significan que ha habido pérdida de hueso causada por la extensión del proceso patológico del diente hacia esos tejidos. Si la destrucción se limita a la zona de la bifurcación, las posibilidades de éxito son mayores que si existe pérdida de hueso alrededor de las raíces del diente.

En cualquiera de los casos las radiolucencias periapicales generalmente no indican que existe un diente desvitalizado, ya que se puede deber a otro tipo de radiolucencias como un quiste o una granuloma, etc., o simplemonte el saco folicular alrededor de los incisivos superiores incluidos pueden ser tomados como una radiolucencia patológica. Puede hacerse una ciudadosa comparación de zona periapical del diente sospechoso y del incisivo adyacente para ayudar a determinar el estado de los dientes.

Cuando se hace una evaluación acerca del estado de salud de los tejidos de soporte, deberá examinarse una radiografía del diente

del lado opuesto y compararse con el diente por tratar, fijándose en el tipo trabecular y densidad ósea del maxilar.

Dentro del Diente

Al excavar una lesión cariosa, toda la pulpa cameral o parte de-ella se encuentra necrosada. Por sí mismo, este hallazgo sólo - significa que parte de los tejidos pulpares o todos ellos están-necrosados, que no significa que sólo existe una pequeña oportunidad de tratar esta afección con éxito.

Utilizar la presencia de pus como el único signo para determinar la extención de la destrucción puede llegarse a conclusiones - - erróneas. Si se encuentran algunos tejidos vivos, deberán ser - amputados y el sangrado deberá ser valorado.

Este es un factor importante ya que si el sangrado cesa en tres-o cinco minutos, nos indica que los tejidos remanentes radiculares se encuentran aún sanos y pueden considerarse normales.

En estos casos puede realizarse una pulpectomía.

Sin embargo, si los tejidos radiculares continuan sangrando después de los cinco minutos, posiblemente estén dañados y deberán-ser eliminados.

CAPITULO 16

USO DE LA JERINGA A PRESION PARA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

El uso de la jeringa a presión para colocar el material de obturación dentro de los conductos radiculares ha simplificado la técnica.

Las agujas de aluminio pueden doblarse fácilmente para que se puedan introducir a los molares más pequeños.

La jeringa a presión se utiliza de la siguiente forma:

1) En el depósito de la aguja se coloca una mezcla de algún material de obturación para conductos radiculares. La cantidad de material colocado en este dispositivo deberá ser suficiente para obturar la mayor parte de los conductos de los dientes primarios. Si se requiere mayor cantidad de material de obturación, la aguja puede separarse de la jeringa, rellenarse y volverse a colocar en la misma.

   Como se utiliza presión para inyectar el material dentro del conducto, es muy importante que la mezcla sea espeza y que todo líquido se mezcle perfectamente bien con el polvo. La mezcla puede ser exprimida entre dos toallas de papel para eliminar el exceso de líquido. Una mezcla mal hecha se filtrará del barril de la jeringa al ejercer presión.

2) Una vez llena la jeringa, debemos cerciorarnos que funcione adecuadamente. Esto se hace dando vuelta al émbolo dentro del barril hasta que parte del material de obturación salga por el extremo de la aguja.

   Al notar por primera vez que el émbolo se resiste dentro de la jeringa, el material deberá de comenzar a fluir de la aguja. Esto significa que el sistema funciona adecuadamnete.

3) Generalmente, uno o más de los orificios de los conductos radiculares de un molar son menos accesibles que otros. Una -- vez que el material de obturación se coloca en la entrada del conducto, resulta difícil limitarlo exclusivamente al conducto que se ha obturado. Esto obstruye la vista del otro con-- ducto. Debido a esto, deberá obturarse primero los conductos menos accesibles y en los otros se deberá de colocar ensanchadores o limas para evitar que el material se introduzca en -- los conductos. Las agujas de aluminio finas son más flexibles y se doblan fácilmente; por lo tanto, deberán introducirse -- cuidadosamente dentro de estos conductos. En algunos casos,- el extremo de la aguja deberá ser conducido con cuidado hacia el conducto utilizando un instrumento adecuado.

4) La punta de la aguja se introduce en cada conducto radicular- y se mueve en sentido apical hasta encontrar el punto de re-- sistencia. En seguida damos un cuarto de vuelta al dispositivo del émbolo, después de lo cual retiramos la aguja ligera-- mente. Este procedimiento alternado de dar un cuarto de vuelta al émbolo y retirar la aguja, se continúa hasta que el conducto se llena completamente; momento en el cual pasamos la - aguja a otro conducto y repetimos el mismo procedimiento. -- Esta técnica de obturación se repite hasta que todos los conductos hayan sido obturados.

5) La jeringa de presión se desarma y se limpia inmediatamente-- después de utilizarse, con un solvente como aceite de naranja. Se esteriliza en el autoclave y se guarda para su uso poste-- rior.

CAPITULO 17

TRATAMIENTO ENDODONCICO DEL AGUJERO APICAL ABIERTO EN TRES DIMENCIONES

Puede producirse la muerte de la pulpa en un diente con foramen apical amplio antes de finalizar el desarrollo radicular del mismo. Un requisito básico para asegurar el tratamietno endodóncico de este diente inmaduro es obliterar el espacio del conducto radicular. Tal obliteración puede realizarse mediante una obturación retrógrada o por un método endodóncico conservador.

El motivo principal es evitar el trauma físico y psicológico de la cirugía al paciente joven.

La obturación conservadora del conducto radicular de un diente con forámen apical amplio se puede realizar en dos maneras generales. En la primera técnica el conducto radicular es desbridado y obturado con un material de obturación temporal, tal como pasta antiséptica, pasta de antibiótico o pasta de hidróxido de calcio. Este material se deja en el conducto hasta que ocurre el cierre del forámen apical por desarrollo continuo del ápice o por la creación de una barrera de calcio. Una modificación de esta técnica es obturar temporalmente la porción coronaria del conducto con gutapercha después de haber inducido el sangrado en la porción radicular. Una vez que haya ocurrido el cierre del foramon apical, la pasta temporal o la gutapercha se reemplazan con un material de obturación permanente. Otra modificación requiere instrumentación periódica e irrigación del conducto radicualr hasta lograr el cierre del foramen apical. Entre vistas, se sella dentro de la cavidad una torunda de algodón embebida con paramonoclorofenol alcanforado. Una vez que cierre el foramen apical se obtura el conducto radicular de manera ordinaria por condensación lateral de gutapercha.

En el segundo método conservador para la obturación de conductos radiculares, se lleva a cabo el tratamiento endodóncico sin esperar a que cierre el foramen apical. Inicialmente, hacemos un cultivo del conducto radicular y sellamos medicamentos dentro del mismo. Al obtener un cultivo negativo, el conducto se obtura con un material de obturación sólido y permanente como gutapercha.

CAPITULO 18

AISLAMIENTO DE LA CAVIDAD ORAL INFANTIL

El uso del dique de hule en la cavidad bucal, es el único medio capaz de proporcionar un aislamiento absoluto. Esto nos permite tener un campo seco al intervenirlo.

Se debe colocar no sólo para asegurar un campo estériol, sino también para evitar que los pequeños instrumentos usados durante el tratamiento, puedan caer accidentalmente en la boca y deslizarse a la tráquea o al esófago.

En la mayoría de los casos el dique puede aplicarse en menos de dos minutos. Debe aislarse únicamente el dique a intervenir, reduciendo así el tiempo operatorio y la posibilidad de contaminación.

Las grapas son pequeños arcos de acero que terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que se ajustan ál cuello de los dientes y sirben para tener en su lugar la goma dique en posición conveniente.

La parte interna de la abrazadera varía en las grapas tanto como en la forma anatómica de los cuellos dentales; las que tienen un solo arco en cada abrazadera se usan para incisivos, caninos y premolares.

Las que tienen dos arcos en una abrazadera y un arco en la otra se emplean para molares superiores, izquierdo o derecho, según la orientación de dichos arcos.

Existe también un tipo de grapa universal que puede aplicarse a los molares de ambas arcadas.

Cada aleta tiene un orificio circular destinado a recibir los mordientes del portagrapas.

Grapas Cervicales.

Las grapas cervicales son útiles para el aislamiento de los dientes anteriores y existen dos variedades.

1.- Unas que sirven para sostener la goma dique en dientes de poco diámetro; cuando la grapa común escapa por ser el cuello-poco retentivo, se caracteriza por tener un dobre arco de -- acero con mucho ajuste, podemos citar las grapas de Ivorx -- (210 - 211 de S.S.W.). La 210 se empela de preferencia en - incisivos centrales superiores y en caninos. La 211 es útil para incisivos laterales superiores y para los 4 incisivos - inferiores.

2.- El otro tipo de grapas cervicales tienen la particularidad - de que al ajustar un tornillo la ancía es rechazada hacia -- apical y permite la visibilidad y acceso a la cavidad.

La grapa cervical de Hatch.- Posee dos arcos vestibulares situados en un mismo plano, cuyos extremos rechazan la encía y un arco lingual o palatino que termina en dos puntas agudas para el agarre en el cuello dentario, los arcos vestibulares forman un círculo ahatado y están articulados por su base al arco palatino. - Un tornillo inferior permite el ajuste y el rechazo de la encía.

Grapas cervicales de Ivory o de Tornillo.- Ivory diseñó dos grapas, una con un tornillo con el que se logra el ajuste de la grapa y el rechazo de la encía y otro que está provisto de dos tornillos, uno de ellos ajusta la grapa y el otro rechaza la encía- a voluntad.

Con respecto a los dientes que no han terminado su erupción y en los cuales el clamp tiene tendencia a salirse o bién, cuando una de las caras está completamente destruida, se les puede adaptar- y cementar una banda ortodóncica angosta, sobre la cual podrá colocarse el dique.

CAPITULO 19

TECNICA DE LA APICOFORMACION O APEXIFICACION.

En la Primera Sesión:

1.- Se aisla el campo con dique de goma y grapa.

2.- Se abre la cavidad llegando a la pulpa, hasta descubrir los conductos radiculares.

3.- Se realiza la conductometría con ayuda de una radiografía.

4.- Se prepara el conducto; luego se liman las paredes con presión lateral, pues dado el diámetro del conducto los instrumentos más anchos pueden parecer insuficientes; irrigamos abundantemente el conducto con Hipoclorito de sodio.

5.- Secamos el conducto con puntas de papel.

6.- Se prepara una pasta espeza mezclando hidróxido de calcio -- con paramonoclorofenol alcanforado, dándole una consistencia casi seca.

7.- Llevaremos la pasta al conducto mediante un atacador largo evitnado que pase el exceso de ésta más allá del ápice.

8.- Se colocará una torunda seca y sellaremos con cavit u óxido de zinc y eugenol y después fosfato de zinc.

Es necesario que la curación quede intacta hasta la siguiente cita, si se llegaran a presentar síntomas de reagudización eliminaremos la curación y dejaremos el diente abierto, repitiendo la sesión inicial. Una semana después si se presenta una fístula y todavía persiste al cabo de dos semanas se repite la sesión inicial.

Sesiones Siguientes (cuatro o seis meses después de la sesión --

inicial).

Se toman radiografías para evaluar la apicoformación, si el ápice no se ha cerrado lo suficiente, repetiremos la sesión inicial. Se hará una nueva conductometría para observar la ocasional diferencia de la nueva longitud del diente.

No existe tiempo específico para evidenciar el cierre apical, pudiendo serdesde seis meses hasta dos años.

No es necesario logra un cierre completo apical, para llevar a cabo la obturación definitiva de la pieza dentaria bastando conconseguir un mejor diseño apical que permita una correcta obturación con conos de gutapercha la cual se hará con la técnica de condensación lateral.

El tipo y dirección del desarrollo ápical es variado, pudiendose observar los siguientes cuatro tipos clínicos.

a) No hay evidencia radiográfica, de desarrollo en el periápice-o conducto, sin embargo, un instrumento insertado en el conducto se detiene al encontrar un impedimento cuando llega alápice se ha desarrollado un delgado puente calcificado.

b) Se ha formado un puente calcificado y coronando exáctamente al ápice. Es visible radiográficamente.

c) Se desarrolla el ápice obliterado. Sin cambio alguno del conducto.

d) El periápice se cierra con un receso del conducto, el aspecto apical continua su desarrollo con un ápice aparentemente obliterado.

Esta técnica aunque por lo general se practica en dientes con pulpa necrótica, es aplicable en los procesos irreversibles de la pulpa viva, en cuyo caso lógicamente se anestesiará antes de-comenzar y se controlará la hemorragia.

Técnica de la apicoformación según Maisto-Capurro.

1.- Se anestesia.

2.- Aislamiento.

3.- Apertura y acceso a la cavidad.

4.- Aplicación de bióxido de sodio y agua oxigenada.

5.- Eliminación de los restos pulpares de los dos tercios coronarios.

6.- Se practica el lavado y la aspiración con agua oxigenada.

7.- Se aplica clorofenol alcanforado.

8.- Preparación del tercio apical y la rectificación de los dos-tercios coronarios.

9.- Lavado y aspiración con agua oxigenada y solución de hidróxido de calcio.

10.- Secar y colocar clorofenol alcanforado.

11.- Obturación y sobreobturación apical con la pasta compuesta - de polvo y líquido. El polvo está compuesto de hidróxido de calcio y iodoformo. El líquido está compuesto de solución - acuosa de carboximetil celulosa o agua destilada.

La pasta será preparada en el momento de utilizarla y se llevará al conducto por medio de una espiral o léntulo, pero si resulta-insuficiente, podrán emplearse espátulas o atacadores de conductos.

Si durante la manipulación la pasta se seca, al evaporarse el -- agua, se puede agregar de nuevo la cantidad deseada para que recobre su plasticidad.

Un cono de gutapercha, previamente calibrado y que ocupe menos - de los dos tercios coronarios del conducto, adosará la pasta a - las paredes del mismo. Se eliminará todo resto de obturación de la cámara pulpar y se colocará un cemento translúcido. La pasta

sobreobturada y la parte de la del conducto se reabsorbe paulatinamente al mismo tiempo que se termina de formar el ápice.

Si al cabo de un tiempo esto no sucede, puede reobturarse el conducto con el mismo material. La ventaja de esta técnica es que-realiza en una sola sesión, es sencilla y está al alcance de -- cualquier profesional.

La sala modificó ligeramente esta técnica solamente en su último paso en el cual una vez sobreobturado el diente con la pasta de-Maisto-Capurro, se elimina la pasta contenida en el conducto hasta uno o dos milímetros del ápice; se lava y se reobtura con la-técnica convencional de cemento de conducto no reabsorvible y -- condensación lateral con conos de gutapercha, con el objeto de - condensar mejor la pasta reabsorvible y de que cuando esta se -- reabsorba y se produzca la apicoformación que dé el diente obturado convencionalmente.

C O N C L U S I O N E S

Hemos querido manifestar en el trabajo antes realizado, de el conocimiento que debe de tener todo cirujano dentista con el fin de poder afrontar todos y cada uno de los casos que pudiesen presentarse en el consultorio.

Así como para poder efectuar el tratamiento de conductos, debe tenerse la experiencia necesaria en el manejo de los niños, ya que de ello dependerá en gran parte el éxito del tratamiento.

Uno de los principales problemas que existen en la práctica dental en los infantes es la gran destrucción de los dientes debido a las caries y que a veces llegan a involucrar a el paquete vasculonervioso.

Y es por eso que hemos llegado a la conclusión, que hoy en día existen técnicas con altos porcentajes de éxito, la pulpectomía y la pulpotomía en dientes primarios son fáciles de realizar y se ha encontrado que son valiosas para la conservación de los dientes, Ya que de otra forma se tendría que llegar a una medida tan drástica como la extracción, Uno de los materiales que se utilizan en el tratamiento de conductos en infantes, está constituído a base de formaldeidos como por ejemplo, el Formocresol y a ser de gran ayuda para el cirujano dentista por su fácil manipulación y sus excelentes resultados en las pulpotomías vitales de dientes temporales.

Este medicamento lo utilizaremos con grandes posibilidades de éxito en piezas cuyos conductos sean imposibles de tratar por los medios mecánicos normalmente utilizados y teniéndose la gran ventaja de que actuará sobre el paquete vasculonervioso, teniendo una acción de fijar a los tejidos con los cuales hace contacto volviéndolos inertes contra los distintos tipos de bacterias, bloqueando en un lapso bastante corto cualquier estímulo sensorial en la pieza a tratar con las ventajas de que podremos trabajar en ese paciente (niño) con la absoluta seguridad de que colaborará con nosotros.

Las técnicas para tratamientos pulpares en dientes primarios deberán ser consideradas como preventivas, ya que los dientes tratados pueden ser conservados en salud hasta su exfoliación, conservando así la integridad de la cavidad oral.

BIBLIOGRAFIA

BRAUER
ODONTOLOGIA PARA NIÑOS
EDITORIAL MUNDI, BUENOS AIRES 1955.

KRAUS/ JORDAN/ ABRAMS
ANATOMIA DENTAL Y OCLUSAL
EDITORIAL INTERAMERICANA

CLINICA ODONTOLOGICA DE NORTEAMERICA
ODONTOLOGIA PEDIATRICA 1975
EDITORIAL INTERAMERICANA.

CLINICA ODONTOLOGICA DE NORTEAMERICA
ENDODONCIA 1974
EDITORIAL INTERAMERICANA.

BALIN T.J. ORBAN-FOURTH
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ORAL
EDITORIAL THE C.V. MOSBY COMPANY, U.S.A.

MC. DONALD RALPH E.
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
EDITORIAL MUNDI, ARGENTINA 1975.

FINN SIDNEY B. DR.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
EDITORIAL INTERAMERICANA 4a. EDICION
MEXICO 1974.

GROSSMAN LOUIS
TERAPEUTICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES
CUARTA EDICION, PROCENTAL BUENOS AIRES, ARGENTINA.

MAISTO A. OSCAR
ENDODONCIA SEGUNDA EDICION MUNDI
BUENOS AIRES 1973

KUTTER
ENDODONCIA PRACTICA
EDITORIAL A.L.P.H.A. 1961