UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA COMO TECNICA CONSERVADORA"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA

IRMA YOLANDA HERNANDEZ BAUTISTA

MEXICO, D.F. 1985

UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A QUIEN HA SIDO, ES Y SERA

LA FORTALEZA DE MI VIDA.

A MI MADRE:

Por su grande amor, valor, espíritu de lucha y por todo lo que me ha enseñado a valorar - como mujer y profesionista.

A MIS ABUELITOS:

Por su ayuda, su comprensión y su ejemplo.

INDICE

		PAG.
CAPITULO I	Anatomía y Fisiología Pulpar	14
	A Desarrollo Pulpar	14
	B Histología Pulpar	19
	C Anatomía Pulpar	22
	D Atrofia Pulpar	25
CAPITULO II	Lesiones Pulpares	28
	A Lesiones más comúnes	35
	B Lesiones por caries	39
CAPITULO III	Necesidad de una Terapéutica Pulpar	43
CAPITULO IV	Elección y Exito del Tratamiento	49
	A Diagnóstico Clínico y Radiográfico	49
	B Asepsia	58
	C Anestesia	62
	D Aislamiento	66
CAPITULO V	Recubrimiento Pulpar	71
	A Recubrimiento Pulpar Indirecto	74

B Recubrimiento Pulpar Directo 78

CAPITULO VI Pulpotomía 87

A Necropulpotomía 90

B Biopulpotomía 92

C Técnica con Formocresol 96

C.I. Técnica 102

D Pulpotomía con Obturación de Oxido de Zinc-Eugenol 106

E Mixta 107

CAPITULO VII Pulpectomía 111

A Pulpectomía Parcial 124

A.I. Técnicas 126

B Pulpectomía en Dientes con Pulpa Necrótica. 131

CAPITULO VIII Terapia Pulpar de Dientes Jóvenes Permanentes. 141

A Pulpotomía en Dientes Jóvenes Permanentes.. 144

B Pulpectomía en Dientes Jóvenes Permanentes. 145

CAPITULO IX Técnicas Restauradoras 150

A Preparaciones en Dientes Anteriores y Posteriores 156

B Cementación 161

C Coronas de Policarboxilato 163

CONCLUSIONES 168

BIBLIOGRAFIA 173

INTRODUCCION

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

Al paso del tiempo se ha ampliado enormemente el - campo de la Odontología Infantil, apoyada en soluciones que día tras día demandan interés.

El tratamiento dental en el niño constituye la antesala a una - futura dentadura sana y normal, a preservar si no la vida de la pieza dentaria a conservarla en su sitio para la erupción del - diente permanente, ya que frecuentemente nos enfrentamos a piezas temporales destruídas por caries, por fracturas o traumatismos etc., que pueden dejar expuesta la pulpa dental que es la - vitalidad del diente.

De tal modo que el interés hacia el tratamiento en estas piezas lesionadas ha aumentado, así la Odontopediatría abre nuevos horizontes. El tratamiento pulpar en niños y adolescentes que tiene como objetivo conservar las piezas dentarias y devolver la - salud a la cavidad oral.

gremos una relación franca y abierta sólo así podremos valernos de cada situación.

Al realizar estos tratamientos preservaremos la presencia de la pieza dentaria así que consideraremos a estas terapéuticas pulpares como "Técnicas Conservadoras", que serán el enfoque directo a la colaboración de la salud integral del niño.

Al lograr el éxito como ocurre en la mayoría de los casos si ponemos todo lo que esté de nuestra parte realizar, será de gran satisfacción, pensando que es en el niño en quien realizamos un tratamiento y es en quien yace el futuro del pueblo.

Es por eso que el presente trabajo, no es más que un intento de-
lo que se debe hacer al tratar la pulpa dental, cuando éste se -
vé agredida o lesionada y también que puede constituir un motivo
para despertar interés en cuanto a la atención dental en el niño.
Conociendo pues, que podemos realizar una terapéutica pulpar nos
encaminaremos a la Pulpotomía y a la Pulpectomía que no es más -
que la extirpación de la pulpa dental parcial o total según lo -
requiera el diagnóstico. Pero para poder realizarlas debemos con
siderar paso por paso y enfatizar en cuanto a que el paciente a-
quien nos dirigimos es a un niño, así que demanda no sólo inte--
rés y seguridad sino sinceridad por parte del Cirujano Dentista.
Nunca nos presentemos ante el niño con apatía o antipatía, e in-
sistamos en que al explicar al niño claramente es primordial. El
demandará una explicación en cuanto a lo que sucede con su dien-
te, lo que se vá a realizar en él y como va a quedar en su boca;
Aunque este tipo de tratamiento demande atención inmediata, lo--

CAPITULO I Anatomía y Fisiología Pulpar

A Desarrollo Pulpar

B Histología Pulpar

C Anatomía Pulpar

D Atrofia Pulpar

CAPITULO I Anatomía y Fisiología Pulpar

A Desarrollo Pulpar

En el desarrollo, la pulpa dental emerge como - resultado de la promoción de la lámina dental del mesodermo para formar la papila dental.

> "El mesénquima está situado en la concavidad limitada por el epitelio dental interno, prolifera y se condensa, formándose así la papila dental". (a) y (b).

La pulpa ocupa las cavidades pulpares de los canales radiculares, es un tejido blando que toda su vida conserva aspecto mesenquimatoso. (c).

(a) LANGMAN, Jan- "Embriología Médica"- 2a. Edición- P.332

(b) "Las papilas dentales o pulpas en desarrollo consisten en - una capa periférica de odontoblastos, un centro de células mesenquimatosas y fibroblastos y una red de fibrillas precolágenas (reticulares o argirófilas)".

(c) Mesénquima.- proviene del tejido conectivo, típicamente laxo y blando que se infiltra en estructuras corporales. Formado- por células y sustancia intercelular.

La mayor parte de sus células tienen en los cortes forma estrellada y están unidas entre sí por grandes prolongaciones citoplasmáticas. La pulpa es además muy vascularizada, en donde los vasos principales tienen un trayecto de entrada y salida por los agujeros apicales, estos vasos tienen paredes muy delgadas, incluso los más voluminosos, lo que hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión, por otra parte las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

El desarrollo pulpar vá a tener origen a partir del proceso de dentinogénesis, en el que vá a formarse el manto de dentina, por la presencia de fibras colágenas y fibroblastos principalmente.- Como botón inicial van a estar dispuestos en forma de vaina que- posteriormente, se orientan y se insertan en la lámina basal.(d) Se extienden en forma de abanicos conocidos como Fibrillas de - Von Korff y que forman la matríz de la primera dentina conocida

(d) La lámina dental participa en la formación de la papila dental.

Como "Capa superficial de Dentina" (e). Después se formará predentina y al calcificar será dentina.

A partir de esto ocurre la mineralización (f), esto quiere decir, que todos los componentes se mineralizan a excepción de las prolongaciones celulares que quedan aprisionadas en túbulos de dentina.

Después de la capa superficial de dentina ocurre la formación de dentina circumpulpar, difieren ambas, en la clase de fibrilles que predominan en la matriz, las fibras de dentina circumpulpar son colágenas pero suelen ser mucho más pequeñas, son producidas en sitio por los odontoblastos, también suele haber fibras de Von Korff (colágenas), en la pulpa producidas por fibroblastos en la misma.

(e) PROVENZA, Vincent-"Histología y Embriología Odontológicas" 4a. reimpresión- Edit. Interamericana- P.P. 84-85.

(f) Mineralización, implica depósito de cristales de epatita.

Asi una vez formada la pulpa dental y el diente asumirá cuatro funciones primordialmente;

Formación — La morfología de corona y raiz se establece por la formación de depósitos iniciales de dentina y en - tanto que hay pulpa los odontoblastos siguenproduciendo dentina.

Nutrición — Ya que la dentina no posee su propio aporte sanguíneo, depende de los vasos de la pulpa para su nutrición y sus necesidades metabólicas. Es por esta razón que la pulpa contiene numerosos vasos sanguíneos.

Sensibilidad — En la pulpa vamos a encontrar nervios mielinizados- y no mielinizados. Algunos de los nervios están asociados con vasos sanguíneos, otros cursan independientemente y terminan como redes (plexos) alrededor de los odontoblastos. Asi todos los estímulos - (calor, frío, otros) recibidos por las terminaciones

nerviosas de la pulpa se interpretan de la misma manera y por tanto, producen la misma sensación-dolor.

Protección

Las células protectoras de la pulpa son los odontoblastos que forman la dentina reparadora y los macrófagos que combaten la inflamación.

La formación de dentina secundaria o reparadora, es una medida de defensa de la pulpa para mantener una barrera protectora contra numerosas fuerzas externas como pueden ser, por desgaste natural, caries y otras. La extensión a que reacciona la pulpa a los estímulos depende del tipo e - intensidad de la lesión. En forma semejante, al restaurar dientes, la pulpa reacciona a algunos procedimientos operatorios más que a otros y a - algunos materiales que se utilizan en restauración en forma más intensa que a otros.

B Histología Pulpar

La microestructura de la pulpa dental cambia desde sus etapas de desarrollo a través de la vida; en dientes jóvenes muestra muy pocos cambios excepto por el establecimiento de vasos sanguíneos, linfáticos e inervación.

> "La pulpa posee muchas terminaciones nerviosas, se han observado en estrecha asociación con la capa de odontoblastos entre la pulpa y la dentina" (g).

Vasos Sanguíneos.- Se desarrollan en la papila dental a corta distancia de la capa odontoblástica, la cantidad de vasos sanguíneos aumenta rápidamente al iniciarse la formación de dentina. - Las arteriolas que se introducen en la cámara pulpar desde la raiz empiezan a ramificarse rápidamente, algunas se dirigen hacia el margen de la pulpa donde forman una red capilar densa bajo la capa odontoblástica, otras forman lechos capilares en el centro de la pulpa pero estos son menos densos.

(g) HAM W., Arthur- "Histología" - Edit. Interamericana 5a. Edición.

Las vénulas drenan los plexos capilares, tanto bajo la capa - odontoblástica como en el centro de la pulpa y desembocan en- vénulas grandes que se llevan la sangre de la cámara pulpar - por el conducto radicular.

Vasos Linfáticos.- No se distinguen microscópicamente de los- vasos sanguíneos. La linfa dental fluye por los túbulos de -- dentina, zonas subodontoblásticas, centros de pulpa, conduc-- tos radiculares y agujeros apicales. Se cree estén colocados- alrededor y siguen el curso de vasos sanguíneos y nervios.

Nervios.- Se dividen varias veces antes de entrar al diente,- pero raramente se dividen en el conducto radicular. En la pulpa se encuentran dos unidades de organización de nervios: una, es el haz típico o fascículo compuesto por fibras nerviosas,- fibrillas de tejido conectivo, células de Schwann y diminutos vasos sanguíneos.

La otra unidad es aquella donde las fibras nerviosas forman -

una vaina en la arteria, es conocida como neuroadventicia perivascular. Esta disposición es frecuente en pulpas dentales y - es poco común en otros tejidos del cuerpo. En la pulpa se encuentran nervios mielinizados y no mielinizados. Las fibras no mielinizadas estimulan a los músculos de fibras lisas de los - vasos sanguíneos para que se contraigan y así controlar el tamaño del conducto vascular; las mielinizadas son las más numerosas en la pulpa y llegan hasta la periferia de la misma.

Histologicamente contiene células mesenquimatosas no diferenciadas que pueden desarrollarse en odontoblastos, en histiocitos que actúan como fagocitos y células linfáticas para la producción de anticuerpos. También los odontoblastos crean un citoplasma celular que es primordial tanto en la pulpa como en - la dentina, estos se observan como células largas con extensiones que se entrelazan y se acercan a la unión entre esmalte y- dentina, al establecer una conexión directa entre ambos como - prueba de hipersensibilidad al trabajo operatorio.

C Anatomía Pulpar

La pulpa dental es uno de los tejidos conectivos blandos mas primitivos del cuerpo. Forma la parte central de la corona (pulpa de la corona) y de la raiz (pulpa radicular), la pulpa está completamente rodeada por la capa odontoblástica y - la dentina.

Su forma está determinada por el órgano del esmalte. La pulpa - de los dientes temporales es grande por lo que con frecuencia - suele lesionarse durante la preparación de las cavidades.

> "Carlsen y Andersen estudiaron en 1966 el tamaño pulpar de 3.327 dientes temporales y encontraron que en el momento en que se termina la mineralización, el tamaño de la pulpa en los dientes anteriores es de un cuarto o un décimo de volúmen total de la corona, mientres que el tamaño pulpar de los molares en el mismo momento oscila entre un tercio y un quinto del volúmen total del diente y todavía es mayor en el segundo molar -- que en el primero, aunque todos ellos decrecen - con los años al formarse dentina secundaria"(h).

(h) LASALA, Angel-"Endodoncia"-P.P. 525-526.

La anatomía de los dientes permanentes en el niño puede diferir de la del adulto, son dos los factores a considerar:

1.- La pulpa cameral y radicular son mucho mayores en el niño - que en el adulto, lo que significa:

a.- Que, una vez eliminado el techo pulpar, no habrá casi necesidad de rectificar la cámara pulpar.

b.- Que los conductos son mas fáciles de ubicar, recorrer y preparar, es aconsejable limarlos varios calibres mas que -- los recomendados en dientes permanentes adultos.

c.- Que la obturación de conductos deberá hacerse, lógica-- mente, con conos principales de mayor calibre.

2.- Si hace menos de tres a cuatro años de la erupción del diente por tratar, es posible que su ápice sea inmaduro o sin terminar de formar lo que obliga a emplear técnicas especiales.

El ápice juvenil, aunque esté formado, se deja traspasar con facilidad, por lo que hay que ser prudentes, en cuanto a que es no

cesario emplear de manera estricta la longitud del trabajo obtenido por la conductometría, y en ocasiones empezar el trabajo con calibres mayores de los empleados en pacientes adultos.

D Atrofia Pulpar

La estimulación intensa o aguda de la pulpa así como la que se ocasiona por caries, preparación de cavidades, lesión, y otras causas puede producir cambios atróficos e incluso degenerativos en el tejido conectivo. Uno de los cambios más frecuentes que se van a originar al estímulo intenso de la pulpa, es el aumento de elementos colágenos (fibrosis), en donde las fibrillas se reúnen en haces de modo que se ven como fibras. La degeneración de la pulpa puede tomar la forma de calcificación de sus componentes.

La mineralización de la pulpa es de dos tipos:

1.- Calcificación difusa o Fibrilar.- Que es más o menos sin límites y puede encontrarse ampliamente distribuída en toda la pulpa. V;

2.- Calcificación focal.- Se limita a áreas específicas y mas tarde se extiende. Estos depósitos de calcio se cono-

con como denticulos o cálculos pulpares.

Reacción de esta atrofia es el dolor, que algunos atribuyen a los denticulos y otros consideran que es por la transmisión - de estímulos a los capilares, de este modo aumenta la vasodilatación por lo que con presión en las terminaciones de los - nervios libres o nervios sensitivos.

CAPITULO II Lesiones Pulpares

A Lesiones más comúnes

B Lesiones por caries

CAPITULO II Lesiones Pulpares

Al existir una lesión pulpar, a nivel histológico, los odontoblastos sufren un choque de estímulos intensos, responden inmediatamente desviando su posición de modo que se producen espacios intercelulares muy grandes (vacuolas). Si la agresión no es mortal a la pulpa la recuperación de las células será en algunas semanas, si es lesión grave pueden hacer que los cuerpos celulares de los odontoblastos sean arrastrados a los túbulos de dentina, éste fenómeno se conocido como "desplazamiento celular" produce la muerte del odontoblasto en un periodo corto, tambien se agreden membranas limitantes de los odontoblastos, se introducen líquidos a las células de modo que éste se hincha, el núcleo es rechazado a un lado y todo se desorganiza.

Inflamación.- Una de las respuestas más comúnes de la pulpa a la irritación es la inflamación o pulpitis. El grado de inflamacion vá a depender de la gravedad de la irritación y del dete--

rioro de la pulpa.

La inflamación estimula la actividad protectora de macrófagos, leucocitos y células conexas (componentes celulares de la pulpa), si la inflamación es grave van a actuar células protectoras de otras partes del cuerpo que llegan por los vasos sanguíneos. Estas células protectoras principalmente linfocitos, pasan entre las células endoteliales y se mueven alrededor del área de inflamación. Al inflamarse la pulpa los vasos sanguíneos tienden a contraerse y después a dilatarse, por lo que la sangre fluye mas lentamente.

La acumulación de glóbulos blancos en el área junto con las células endoteliales produce una aglomeración, por lo que se produce hinchazón y aumento de presión en el área. Pueden seguir pulsación y dolor debido a compresión de los nervios.

Algunos signos que indican inflamación son:

Calor local

Enrojecimiento

Dolor e,

Hinchazón

La pulpa dental también puede recibir estímulos que producen lesiones; en los niños es muy importante el percatarse de estas - lesiones, ya que puede afectar el gérmen dentario permanente, - este tipo de lesiones puede ser por bacterias, que pueden tener acceso al diente a través de caries, fractura, ligamento periodóntico y vasos sanguíneos; por fracturas dentales, que clasificaremos mas adelante; rechinar de dientes (bruxismo); preparación de cavidades.

Puede ser también por los estímulos que produce el Cirujano Dentista al preparar una cavidad, al colocar el material de curación o por los componentes de la impresión que pueden ser intensos y numerosos; y sustancias químicas.

Los estímulos pueden ser físicos o químicos;

Algunos factores físicos incluyen:

1) Calor producido por la acción de la fresa y al pulir

2) Profundidad de la cavidad

3) Deshidratación

4) Presión por inserción de materiales de obturación

5) Burbujas de aire y otros.

Los factores químicos incluyen:

1) Materiales de obturación o curación

2) Esterilizadores de la cavidad

3) Limpieza y,

4) Materiales que secan.

El calor se produce por la acción cortante de las fresas y por los materiales para tomar impresiones.

Los factores que influyen en la intensidad de respuesta de la-pulpa incluyen:

A) Cantidad de la fuerza aplicada durante el empleo de la fresa

B) Forma, filo, tamaño y tipo de la fresa

C) Revoluciones por minuto del motor de alta velocidad y;

D) Duración del periodo en que se utiliza el motor.

Hay que considerar también que mientras más grande sea la cavidad será más grande la lesión de la pulpa, y todo esto no sólo afecta a la pulpa sino que afecta también a esmalte y dentina - produciendo grietas, que se pueden eliminar con instrumentación. La presión y el calor son factores relacionados ya que un aumento de la presión producirá más calor. Otro contratiempo son las corrientes de aire, pues puede haber desplazamiento de los odontoblastos como resultado de someter a la dentina a dichas co- - rrientes por periodos de diez segundos o más. Esto se evita mezclando el aire con agua empleada como refrigerante en la preparación de la cavidad.

Otro estímulo durante la restauración que puede producir lesiones son los agentes antisépticos que incluyen fenoles y otros compo--

mentos relacionados, como el timol, eugenol, creosota de haya, nitrato de plata y antibióticos (como la penicilina). Ahora -- bien, si estos se usan adecuadamente no causarán daño y nos -- ayudarán en cuanto a que no haya una reinfección.

Otros pueden ser los agentes de limpieza y secado, al trabajar la cavidad queda húmeda y llena de desechos por lo que hay que limpiarla y secarla. Algunos agentes de limpieza y secado son - el peróxido de hidrógeno, alcohol, agua bidestilada, suero fisiológico y otras sustancias; lo ideal es emplear agua caliente y- torundas de algodón.

Otros agentes que provocan lesiones son los desensibilizadores que empleamos para evitar a la dentina la gran sensibilidad que puede adquirir al trabajo operatorio. Uno de los compuestos más usado es el fluoruro de sodio. Estos compuestos se emplean poco ya que suelen dañar a la pulpa, además la sensibilidad suele desaparecer sin tratamiento. El Cirujano Dentista puede si así-

le desea dar ligeros golpecitos en el área con un palito de madera de naranjo.

Por último se consideran los agentes de obturación de la cavidad que se aplican a paredes y piso de la misma, la función de estas sustancias es evitar o reducir la sensibilidad de la dentina seccionada y así formar una barrera protectora. Estas sustancias incluyen: barnices, eugenol, óxido de zinc e hidróxido de calcio. El daño que causan a la pulpa es muy pequeño incluso se emplean para reducir o evitar la inflamación de la pulpa. De poco empleo es el fosfato de zinc cuando se trata de cavidades profundas, ya que pueden irritar a la pulpa, tampoco se emplean cementos de cobre o gutapercha que también causan grave daño a la pulpa.

Podemos recurrir a los materiales restauradores permanentes de los que hablaremos en el capítulo IX, de los cuales se obtienen buenos resultados.

A Lesiones más comúnes

"El niño tiene sus ocho incisivos temporales entre los ocho y diez meses de edad, precisamente cuando empieza a caminar. A partir de este momento y hasta los seis o siete años de edad sufre innumerables caídas tanto en el aprendizaje de andar con plena autonomía de movimientos, como en los juegos infantiles o accidentes imprevistos que puede tener. Se comprende que la incidencia de lesiones pulpares en ésta época de la vida infantil por etiopatogénia traumática - puede involucrar exclusivamente a los ocho incisivos." (1)

Las lesiones más típicas son:

a) Subluxación (intrusión y extrusión)

b) Luxación con avulsión

c) Sufusión y eventualmente necrosis

d) Fractura coronaria y radicular

(1) idem

Los dientes temporales no completan su formación apical hasta los dos años de edad, por lo que el hueso encaja perfectamente los golpes, es explicable pues que la lesión más frecuente en los niños de esta edad sea la intrusión, o sea, el enclavamiento de uno o varios dientes en el maxilar. La luxación completa es más rara. Con respecto a la sufusión, puede provocar decoloración permanente del diente y acompañarse de necrosis por lesión a nivel apical. Las fracturas son menos frecuentes en dientes temporales que en dientes permanentes sean las coronarias o las radiculares.

Los recursos de que dispone el Cirujano Dentista y la conducta adecuada, se puede resumir en los siguientes normas:

1.- Se procurará en cualquier caso mantener la vitalidad pulpar del diente traumatizado. En la intrución, la conducta será expectante, esperando la reerupción, que puede producirse.

Según Hawes, entre seis y ocho semanas después del accidente. (j)

2.- Si hay necrosis, no se intervendrá sino en caso de infección, ya que existe la posibilidad de que el diente estéril, aunque con la pulpa necrótica, no cause trastorno alguno y se exfolie normalmente cuando llegue el momento.

3.- Si surge la infección (sea por necrosis en la sección apical o por exposición a causa de - - fractura), se procederá a la terapéutica indicada en los molares temporales con procesos -- pulpares irreversibles.

4.- En caso de fractura coronaria con exposición - pulpar y si el diente está con el ápice inmaduro (sin terminar de formar), se podrá intentar

(j) ibid P. 527

la pulpotomía vital; pero si el ápice está ya formado es preferible la pulpotomía al formocresol.

5.- En la fractura radicular se ferulize el diente, observando la evolución de la vitalidad - pulpar y la reparación, para, de ser necesario, intervenir como en el punto tres.

6.- En caso de avulsión total, se puede reimplantar el diente temporal con la técnica habitual.

Es muy importante tener en cuenta el tiempo que falta para la - exfoliación del diente, si por ejemplo le falta de un año a año y medio para que se produzca el cambio es mas práctico recurrir a la exodoncia.

8 Lesiones por caries

La pulpa por lo general, se haya amenazada por el desarrollo de la caries.

La caries dental produce cavidades en las superficies expuestas de los dientes, la enfermedad empieza en la superficie externa del esmalte, generalmente en pequeñas hendiduras u oquedades o por las caras proximales; los alimentos acumulados en estas pequeñas zonas actúan como substratos para nutrición de las bacterias, que abunden en la boca, se cree que la acción bacteriana tiende a la formación de productos ácidos, que localmente descalcifican y destruyen el esmalte y posteriormente a dentina hasta continuar profundizándose y llegar a la pulpa en la que se causará inflamación. Así pues la caries al avanzar progresivamente, causará lesión pulpar, esta lesión suele ser más común en los ocho molares temporales y siguen los caninos y los incisivos.

El control de la caries y la prevención de la lesión pulpar irreversible es uno de los problemas sanitarios mas importantes en - odontopediatría.

Con respecto a como tratar a los dientes temporales con exposición pulpar; "Cohen y Messler en 1967, demostraron que la capacidad de producir dentina terciaria o reparativa de- los dientes temporales, es similar a la de los permanentes". "Hartsook, en 1966, recomienda en la caries profunda prepulpar, dejar la dentina alterada adyacente a la pulpa y cubrir con pasta dedycal y- cemento de fosfato de zinc. Así la caries remanente se volverá estéril o al menos se reducirán los- microorganismos, permitiendo la formación de dentina reparativa, para seis meses después, eliminar - la caries en una segunda sesión."(k).

De producirse una exposición pulpar, se puede intentar una protección directa pulpar con hidroxido de calcio, pero muchas veces es más práctico, tomar ciertas consideraciones y así, tener

(k) LASALA, Angel- op.cit. P. 528

un mejor pronóstico realizando una intervención pulpar radical, ya sea pulpotomía, o la biopulpectomía total con la obturación de conductos con cemento de óxido de zinc - eugenol. Estos tratamientos serán descritos más adelante.

CAPITULO III Necesidad de una Terapéutica Pulpar

CAPITULO III Necesidad de una Terapéutica Pulpar

Al hacer una revisión de la anatomía de las piezas primarias, es fácil comprender la necesidad que tienen estas piezas de terapéutica pulpar. Ya que, tan sólo el esmalte y la dentina de las piezas primarias constituyen solo la mitad de espesor que los de las piezas permanentes. La pulpa por lo tanto, está proporcionalmente más cercana a la superficie exterior y por lo que la caries penetra con mayor facilidad.

"Wheeler, menciona algunas características de los dientes deciduos:

1.- El esmalte es relativamente delgado y de espesor parejo.

2.- El espesor de la dentina entre las cámaras pulpares y el esmalte es reducido, en especial en algunas áreas.

3.- Los cuernos pulpares son altos y las cámaras pulpares son grandes.

4.- Las raíces deciduas son delgadas y largas en comparación con el ancho y largo de las coronas.

5.- Las raíces de los molares deciduos divergen marcadamente y se afinan rápidamente hacia los ápices" (1)

Un ejemplo de ello, es el cuerno pulpar mesial del primer molar maxilar primario que está a 1.8 milímetros aproximadamente de la superficie exterior del esmalte, y en el primer molar mandibular primario ésta medida es de 1.6 milímetros. Esto -- obliga a pensar en la facilidad con que penetra la caries a la pulpa; por lo que se recurre a diversos procedimientos y tratamientos. Seleccionando la terapéutica endodóntica nos ofrece - éxito hasta en un 95% de los casos.

Aun cuando al realizar terapéuticas pulpares nos enfrentemos a dificultades tales como la especial anatomía de las piezas primarias, las raíces que en especial la de los molares son lar--

(1) WHEELER. C., Rusell - "Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión" - 5a. edición - Edit. Interamericana 1978 - P.P. -- 43 - 45.

gas y delgadas y los canales estrechos y aplanados; además de los canales auxiliares y la constante resorción de las puntas de las raíces que aumentan aún más el problema en cuanto a terapéuticas endodónticas se refiere. Pero si se siguen procedimientos adecuados, reduciremos a un mínimo cualquier dificultad.

Para enfatizar en esto en la figura uno, observamos la comparación entre los segundos moleres superiores deciduos y permanentes:

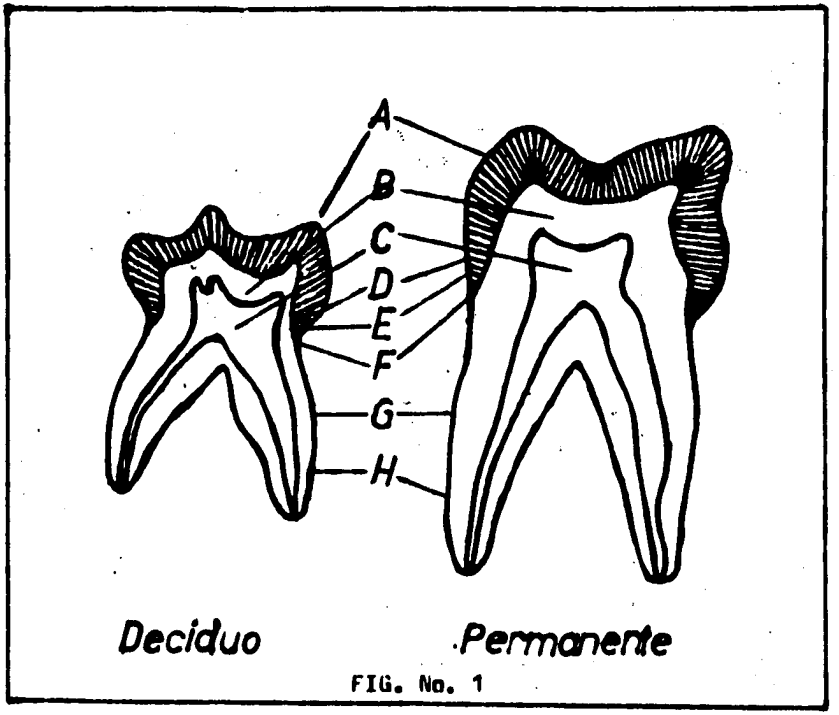

FIG. No. 1

Figura No. 1

A- La capa del esmalte de los molares deciduos es más delgada y densa.

B- Hay un grosor relativamente mayor de dentina por arriba de la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares deciduos.

C- Los cuernos pulpares son más altos en los molares deciduos, en especial el cuerno mesial, y las cámaras pulpares son en proporción más grandes.

D- Las crestas cervicales son más pronunciadas, en especial en la Vestibular en los primeros molares deciduos.

E- Los prismas del esmalte en el cuello se inclinan hacia oclusal en vez de, la gingival, como en los dientes permanentes.

F- Los molares deciduos tienen un cuello muy estrecho en comparación con los molares permanentes.

G- Las raíces de los dientes deciduos son más largas y planas- en comparación con el tamaño de la corona de la de los dientes permanentes.

H- Las raíces de los molares deciduos se separan más cerca del cuello que en los dientes permanentes.

Todo esto en un momento dado, puede favorecer que al ataque de la caries, las piezas primarias en la mayoría de las veces, requieran terapia a nivel pulpar. De ahí un nuevo interés en la rama odontopediátrica, aun cuando los procedimientos que se realizan son parecidos a los de los adultos, algunos suelen limitarse al paciente infantil.

En el caso de terapias pulpares en los niños, entre otras cosas, funcionan como técnica para la fabricación de coronas de acero; el mantenimiento de espacio; el tratar un diente que ha sufrido traumatismo y en ocasiones, como técnica de reimplantación de los dientes perdidos.

CAPITULO IV Elección y Exito del Tratamiento

A Diagnóstico Clínico y Radiográfico

B Asepsia

C Anestesia

D Aislamiento

CAPITULO IV "Elección y Exito del Tratamiento"

Para tratar este capítulo es necesario enmarcar la importancia que revistan los aspectos de diagnóstico y tratamiento; serán la introducción a la técnica pulpar e incluso a cualquier otro tratamiento.

Básicamente implica elegir el procedimiento idóneo en apoyo a un algo, mismo que se fundamente en un análisis radiográfico, en un diagnóstico clínico (con una historia clínica adecuada), en un diagnóstico preciso, el empleo de la anestesia adecuada, el contar con medios profilácticos adecuados etc. , ya que sin estos es casi imposible tener éxito en el tratamiento.

A Diagnóstico Clínico y Radiográfico

Un diagnóstico preciso de la enfermedad pulpar y periapical es la fase más importante del tratamiento; un buen diagnóstico siempre estará basado en la comprensión de las categorías de la enfermedad.

Todos los procedimientos de diagnóstico se deben ejecutar por rutina en los dientes, en los cuales se sospecha necesiten terapéutica pulpar.

En los niños, por lo general, observamos destrucción de la cavidad y franca exposición pulpar, sin embargo, podemos enfrentarnos a casos en los que el niño es incapaz de identificar - el origen de su dolor; en otros casos tendremos que valorar - si se trata de un problema pulpar reversible, en los que se - puede estimular la dentina reparativa o secunderia y evitar - así el tratamiento pulpar. De modo que en cada caso es conveniente poner a prueba la habilidad de diagnóstico y experiencia del clínico.

Un primer paso es obtener la historia clínica concisa del paciente, antes de interrogarlo sobre el problema inmediato; -- desde luego que este tipo de informes nos lo dará la madre o- el familiar que acompaña al niño. Ahora bien, este tipo de in

terrogatorio es de gran importancia, ya que hay que recordar que una afección general puede afectar el curso de una enfermedad bucal. Por mencionar algunas pueden ser: Problemas coronarios, Alergias, Discrecias sanguíneas, entre otras. Que deben considerarse antes de preparar un plan de tratamiento. Posteriormente podemos interrogar sobre el problema inmediato. Como puede ser el preguntar si hay dolor, tumefección -- etc. Otro examen del que podemos valernos, es el visual; del que obtendríamos un diagnóstico presuntivo, observaríamos por ejemplo: La asimetría en cara, cualquier cambio de color en los tejidos, presencia de fístulas, observar los tejidos duros, como presencia de caries en piezas dentarias etc.

Recurrimos también a la palpación que nos dá signos claros - como puede ser tumefección, cambios en forma y consistencia de tejidos etc. Para la palpación es importante usar siempre el mismo dedo y de la misma mano, para así tener un fino sen

tido táctil asi como es útil también, palpar el tejido blando contralateral para distinguir entre lo "normal" y lo "anormal". Otra prueba diagnóstica es la percusión, por ejemplo si se -- sospecha de una inflamación apical aguda; se golpea suavemente en dirección apical al diente. Para obtener una clara respuesta con respecto a la exactitud del paciente, podemos golpear varios dientes del mismo cuadrante en distintas superficies y en diferentes direcciones de esta manera el niño podrá distinguir entre un diente sensible y un diente normal, incluso se puede cambiar el orden de la percusión.

La sensibilidad a la percusión indica que el proceso se ha extendido de la pulpa al ligamento periodontal y ya hay inflamación de la parte apical del ligamento.

Hay que tener cuidado de no golpear demasiado fuerte un diente que ya está sensible porque puede causar el dolor innecesario en el diente del niño.

Este dolor que se presenta es agudísimo, se cree se debe a:

> "A el incremento de la presión, debido al aumento de líquido (edema), en el reducido espacio periodontal que puede ser tremendo, con un dolor agudo al golpetear el diente." (11)

Cabe aclarar que la pulpa no contiene fibras nerviosas propioceptivas, pero el ligamento periodontal sí. Por eso, en los casos de dolor vago, eventualmente el diente afectado se identificará y se localizará el dolor una vez que el proceso inflamatorio involucre el ligamento periodontal.

También la movilidad del diente puede indicarnos la presencia de un absceso apical agudo, para ver si hay o no movilidad generalmente utilizamos el dedo índice aplicando fuerza lateral en dirección labio-lingual, o bien, ejerciendo presión hacia el fondo del alveolo y evaluando el movimiento vertical. Sin-

(11) COHEN, Stephen- "Endodoncia, los caminos de la pulpa" - Edición 1978- Edit. Intermédica- Cap. I.

embargo, el que haya movilidad no indica que solo se trate - de un problema que involucre a la pulpa, puede deberse a - - otras causas, como puede ser: Por traumatismo, bruxismo y enfermedad periodontal avanzada, entre otras.

Examen Radiográfico

Hay quienes afirman que un examen buco-dentario - sin radiografías es incompleto e incluso suponen que todo - - plan de tratamiento que solo se base en inspección clínica -- nos puede exponer a sorpresas poco agradables. Resulta muy -- cierto, pues tiene un enorme valor diagnóstico y preventivo.- Específicamente cuando sospechamos se trata de un problema -- pulpar, la radiografía resulta no solo de importancia para -- completar un tratamiento sino absolutamente necesaria.

Pero, ¿Como podemos acercar al niño a esta experiencia?. En - primer lugar, es necesario explicarle paso a paso el procedimiento a seguir y ajustarse extrictamente a él, recordando que

para el niño todo es directo, real y más cuando se trate de cuestiones de su salud, enfermedad y tratamientos. Es necesario también que las comparaciones que se hagan se tomen - como tales y no literalmente, por eso es conveniente evitar comentarios que pueden aumentar su ansiedad, pues los objetos inanimados suelen adquirir atributos humanos y más si se trata de aparatos móviles, como es el caso del aparato de -- Rayos X, no hay que estimularlos a tendencias irreales, pues ya en ese momento pudo haberse forjado una imagen al ver el- consultorio y el instrumental e incluso comentarios relacionados con la visita y el motivo de la misma que hayan despertado sentimientos de culpabilidad y castigo.

Una forma posible de conducir la situación puede ser la si-- guiente: Explicarle que se le vá a tomar una fotografía a -- sus dientes para ver como son por dentro, se les muestra la- placuita y se les dice que dentro de ese paquetito blanco, -

está uno negro, de donde saldrá la foto, incluso la pueden - tocar para probar su consistencia. Mostrar el aparato para - fotografiar los dientes y decirles como funciona, por ejem-- plo: Que hay números que son para cada diente y que si se -- quieren fotografiar los dientes de adelante se selecciona un número, se acerca el aparato hacia los dientes sin que toque- su carita. El paquetito se sostiene entre los dientes sin mor derlo demasiado y entonces se aprieta un botón que hará "clic". Se les explica que es rápido. Lo importante es procurar decir todo en base a la fotografía para así evitar sorpresas y movi mientos intempestivos. Si aún tiene duda se le vuelve a expli car, aún con este ejemplo hay que tomar en cuenta que siempre existen palabras adecuadas para cada niño. Al momento de to-- mar la película cuando se trata de retratar los dientes infe- riores, el niño suele referir dolor por el movimiento de la - lengua, lo mejor es explicarle que abajo vá a apretar un po--

quito. En este caso podemos recurrir a películas ultrarápidas. Si el niño no coopera bien con su dedo para sostener la película, será la mamá quien sostenga la película.

Para la posición de la película en la bóveda palatina es frecuente encontrarnos con que la misma es muy estrecha, podemos emplear un rollo de algodón entre la película y la cara palatina de los dientes, así evitaremos elongaciones, un error en cuanto a sobrepasarnos al instrumentar el conducto y más cuando se trata de piezas que no han terminado su formación apical e incluso evitaremos al niño mas radiaciones de las que se deben tomar.

8 Asepsia

Otro punto a tratar de gran importancia, sobre todo en tratamientos de pulpotomía o pulpectomía es la asepsia. Tanto la instrumental como la que realizamos en la cavidad, sea al momento de obturar, en la limpieza de conductos - etc. Cuidados que si no se les dá la debida importancia o nó son llevados adecuadamente pueden llevarnos al fracaso de - - nuestro trabajo.

Por lo que en cualquier terapéutica, el objetivo es reducir - o eliminar los factores irritantes para los conductos radiculares e incluso prevenir la contaminación futura con procedimientos de sellado correcto.

Reviste aún mayor importancia cuando se trata de piezas temporales, cuyo fin es eliminar todo el tejido pulpar vital y necrótico así como la desinfección de los conductos, en el que los microorganismos presentes en el conducto se reduzca a un-

punto en el que predominen las defensas del organismo y se -- produzca la reparación apical, es por eso que hay que tomar - en cuenta todas las precauciones necesarias en los conductos- radiculares.

Lo que generalmente encontramos como agente infeccioso incluye: Protozoarios, Hongos, Bacterias y Virus. Aunque según investigaciones microbiológicas en los conductos solo se encuentran bacterias, pero se toman en cuenta los demás microbios - que habitan en boca.

Al estar los microorganismos en todas partes, se deben de seguir pasos que permiten reducir su número o eliminarlos de -- los instrumentos y materiales que es lo que conocemos como -- asepsia.

Así, tanto en el organismo como en boca, a la que nos referimos en concreto, nos encontramos con puntos vulnerables que - permiten la proliferación de los mismos, por lo que se concen

tran esfuerzos para destruir los microbios.

Uno de estos puntos vulnerables son los ácidos nucleícos (m)

> "Los ácidos nucleícos se encuentran en todas las células vivas, están combinadas en casi todos - los casos con proteínas. La compone generalmente un azúcar y un fosfato."

Al haber rotura de una de estas moléculas genéticas, puede - interferir en su función y se puede interrumpir su actividad vital.

Otro punto vulnerable son las membranas lipoproteícas, que - delimitan la unidad microbiana de su medio, sin embargo, también encontramos capas que protegen al virus y esas capas -- son de las proteínas que aunque pueden desnaturalizarse no - van a poder sobrevivir así por mucho tiempo. Al morir un microorganismo se va a perder su capacidad para crecer o divi-

(m) NASON, Alvin - "Biología"
Edit. Limusa - Quinceava reimpresión 1978 - P. 158.

dirse, aunque, esto no implique la destrucción física de la célu
la o partícula.

Estos puntos vulnerables, son solo algunos de los miles de mi--
llones de microorganismos que están presentes de modo tal que -
los intentos para lograr esterilización están dirigidos a estas
poblaciones y no a los individuos, luego entonces aún con cual-
quier método o técnica de inactivación microbiana que actúe en-
te este tipo de poblaciones corre el riesgo de que escapen a la
muerte uno o más organismos, aún después de una exposición pro-
longada en un procedimiento eficaz.

Los métodos mas usuales entran en tres categorías principalmente;
Temperatura, Sustancias Químicas y Energía Radiante.

Que son empleadas cada una en condiciones diferentes.

C Anestesia

Ya que se ha logrado un ambiente propio, debemos encarar la anestesia local, punto que es inevitable en el tratamiento pulpar.

En este caso es preferible dar una explicación realista y veraz. "No recurrir a psicología de distracción"; por ejemplo: no pedirles que cierren los ojos e impedirles no volverles a abrir -- hasta a autorizarlos, o sea, no usar técnicas escondidas, tampoco es indispensable una explicación detallada de como es la jeringa, salvo que el niño lo pregunte, porque esto de nada va a aliviar - el problema de fondo que es el miedo a la inyección que incluso - puede resultar negativo.

No es necesario esconder la aguja en rollos de algodón, ni resortes que esconden la aguja, pero esto no quiere decir, que hagamos un despliegue de instrumentos delante del niño. Lo mejor es actuar con naturalidad ante ellos, y solo salvo casos muy especiales se -

le explica el procedimiento de anestesia y postergamos su realización para una próxima cita.

Lo mejor es Decir, Mostrar y Hacer. Reiterar previa explicación- con calma, sobre todo con tiempo. Hay que considerar también que una explicación fría o lógica no tiene lugar en el consultorio,- hay que recordar que algunos niños son preparados para aceptar - el dolor, entienden la razón de ello y se sienten tratados por - un hombre amistoso y no saldrán con ninguna sorpresa.

El punto serio en el rechazo de la anestesia local, no es en sí- el "pinchazo", sino la sensación de la "muerte parcial". Ya que- el niño al dejar de sentir una parte de su cuerpo aunque esta -- sea pequeña, pierde algo muy suyo que entrega al profesional, es to es comprensible, pues aunque su pieza esté rota, huela mal, o se vea negra; es muy suya, le pertenece. Por eso es que conviene mas resegurar al niño respecto a lo transitorio de la sensación de la anestesia.

Las técnicas anestésicas aplicadas en los niños son las empleadas en los adultos, debido a las condiciones anatómicas, resulta fácil y se consigue una inducción rápida y gran profundidad.

Cuando se trata con niños muy inquietos, podemos modificar la posición usual que empleamos al tomar la jeringa para evitar picarlo en otras áreas o incluso lesionarlo; podemos tomar la jeringa en forma de lápiz, con el fin de que el niño al intentar moverse la jeringa no se desplace de su lugar en posición.

Es muy importante indicar a la madre que vigile que no se muerda o pellizque el labio o cualquier otra zona anestesiada ya que, una lesión de este tipo puede resultar espectacular y alarmante y durar varios días. Así evitaremos que por desgracia adjudiquen que esa lesión fué maniobra del profesional e incluso que lo expresen en tono agresivo o amenazador.

Podemos usar anestésicos de corta duración para disminuir posibilidades de lesión.

Una de ellas aunque en la actualidad es poco usual es la Novocaína (Procaína). (n)

> "La procaína es un anestésico local sintético, es el menos potente y el menos tóxico, de rápido inicio de acción y duración corta."

En niños en los que hay que realizar varios tratamientos, que tengan problemas psíquicos o que sean muy poco colaboradores, podemos recurrir a la anestesia general.

(n) JORGENSEN, B. Neels - "Anestesia Odontológica" Tercera Edición - Edit. Interamericana - P. 219.

D Aislamiento

Como último paso, para poder iniciar el tratamien to pulpar de gran importancia es el aislamiento.

En Odontopediatría también se aplica grapa y dique de goma, cuyo objetivo es trabajar mejor y con más rapidez, además la asepsia es óptima y se evitan peligros tales como, el que se traguen o - lastimen con el instrumental pequeño que en este tipo de trata-- miento se manejan con frecuencia.

Con el dique de goma logramos el aislamiento, al emplearlo conse- guimos:

1.- Protección del paciente de la espiración o deglu ción de instrumentos, residuos dentarios, medica mentos e irrigantes.

2.- Conseguimos un campo quirúrgicamente limpio.

3.- Retracción y protección de los tejidos blandos:- encía, lengua, labios y carrillo.

4.- Obtenemos una mejor visión de la zona.

5.- Eficiencia mejorada; impide la conversación del-paciente durante el procedimiento odontológico y la necesidad de enjuagues frecuentes. (A)

Métodos

Un método sencillo para la colocación del dique, es ubicar el arco de la grapa por distal a través del agujero en la goma, para-esto conviene más el uso de grapas con aletas. Se estira con las pinzas para mantener su posición dentro del dique y se coloca en el arco. Esto permite la colocación de dique, grapa y arco en un solo movimiento, una vez asegurada la grapa sobre el diente, se-pasa la goma debajo de las aletas, con ayuda de un instrumento. Otro procedimiento es colocar la grapa sobre el diente y después estirar la goma sobre el mismo, para que se vea exactamente donde se toma el diente con las mandíbulas de la grapa y así evitar que se lastime la encía, incluso podemos presionar ligeramente - con los dedos sobre las porciones Vestibular y Lingual, así nos-

(A) op. cit. (11) - Técnica del dique de Goma - P. 59

aseguramos donde está ubicada la grapa.

Otro método para la colocación en dientes anteriores permite aislamiento sin necesidad de la grapa, de esta técnica podemos valernos si no hay la suficiente estructura coronaria. Emplearemos el hilo dental para detener el dique en el cuello del diente, en torno de la encía y por debajo de ella.

Para obtener un campo completamente seco, podemos valernos de pequeños rollos de algodón en el surco mucovestibular, siempre y cuando no provoquen molestia en el niño.

Es importante tomar en cuenta la perforación y ubicación de los orificios en el dique de goma; lo mas usual es dividir en cuadrantes iguales el dique de goma y calcular la ubicación del orificio de acuerdo con el diente en tratamiento. Considerando que cuanto mas distal esté el diente, más lejos del centro del dique se le ubica.

De las grapas mas usuales en los niños, Jinks recomienda las si--

guientes:

Dientes anteriores y Primer molar temporal

Ivory 00 y 2

Segundo molar temporal

Ash 14 e Ivory 14

Segundo molar temporal (muy pequeños)

S.S. White 27 e Ivory 2

Primer molar permanente

Ash 14 ó 14 A, Ivory 14 (o)

(o) LASALA, Angel - op. cit. P. 526

CAPITULO V Recubrimiento Pulpar

A Recubrimiento Pulpar Indirecto

B Recubrimiento Pulpar Directo

CAPITULO V Recubrimiento Pulpar

El recubrimiento pulpar es realizar una terapéutica pulpar vital, dentro del campo de la endodoncia preventiva. Sus objetivos básicamente son tres:

1.- Prevenir la exposición, inflamación o muerte de la pulpa

2.- Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta o enferma.

3.- Lograr la curación pulpar en las condiciones citadas, y así reducir la necesidad de una intervención radical, como lo es el recurrir a una pulpotomía vital.

Todas estas terapéuticas estarán apoyadas fundamentalmente, "En la capacidad reparadora pulpar", de lo que resulta algo extraordinario. Se ha demostrado que la pulpa aún en las circunstancias más difíciles, es capaz de organizarse utilizando sus recursos --

funcionales, de nutrición, de defensa y dentinificación, esta -- última de gran valor por el recurso biológico en la terapéutica- dentinal, esto es por su continuidad formadora y defensiva pulpo dentinal.

Esto es comprensible pues la dentina tiene la capacidad de for-- marse en tres capas. La primaria o inicial que es la que se forma en el diente hasta que éste hace erupción o inicia la oclusión con el antagonista. Es una dentina tubular y regular que estando- contigua al esmalte es la primera que se lesiona en el proceso de caries, preparación de cavidades o de muñones.

La dentina secundaria o adventicia, es la que se vá formando a - lo largo de toda la vida y significa una respuesta fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los térmicos de diver- sos orígenes. Es una dentina tubular, aunque de túbulos de menor- diámetro y hasta cierto punto regular. Y por último la dentina -- terciaria o restaurativa que es la formada como respuesta pulpar-

a un proceso patológico, generalmente caries y trauma agudo o - crónico. La una dentina que puede oscilar entre regular con menor cantidad de túbulos hasta irregular, a tubular y amorfa. Por todas las ventajas que ofrece la función reparadora de un - diente y el preservar la vida del mismo, recurrimos al recubrimiento pulpar ese directo o indirecto.

A Recubrimiento Pulpar Indirecto

Esta protección indirecta pulpar se define:

"Como la aplicación de las normas y preceptos terapéuticos destinados a proteger la pulpa de una lesión irreversible, a curar la de una lesión reversible si la hubiera y a devolver al diente el umbral doloroso normal". (p)

Va a ser un procedimiento en el cual se elimina sólo caries superficial de la lesión y se sella la cavidad con un agente germicida, pero esto sólo se va a realizar en dientes que se pueden considerar libres de síntomas de pulpitis.

El procedimiento clínico involucra la remoción de la caries en su mayor parte con la ayuda de fresas redondas grandes o con cucharillas filosas, dejando la cantidad de caries sobre el cuerno pulpar que, si se eliminara provocaría una exposición de la pulpa. Las paredes de la cavidad deben ser alisadas con una fre

(p) LASALA, Angel - op. cit. P. 217

se de fisura hasta no dejar caries dentinaria ni adamantina que pudiera interferir en el buen sellado durante el período de reparación. La caries remanente en la base de la cavidad, será entonces secada y cubierta con una curación germicida de Hidróxido de Calcio. Algunos prefieren aplicar Oxido de Zinc - Eugenol. Se dará cierta forma a la restauración como para que no reciba esfuerzos durante la masticación.

También podemos poner una capa de Fosfato de Zinc sobre la de - Hidróxido de Calcio, aun cuando éste puede ser extremadamente - irritante a la pulpa, la capa de Hidróxido de Calcio es de naturaleza suficientemente alcalina para neutralizar la acidez del cemento.

King llevó a cabo una extensa investigación para determinar si la capa residual de dentina cariada en los dientes tratados por el material de protección pulpar indirecta estaba contaminado - con microorganismos cultivables antes del tratamiento, y si esa

capa, si estaba contaminada, podía quedar estéril mediante el - recubrimiento con Hidróxido de Calcio. Su estudio en niños indicó que la capa de dentina cariada residual podía ser esterilizada o que la cantidad de microorganismos podía ser muy reducida- con la pasta empleada. Sus hallazgos confirman la recomendación de que en la primera visita sean eliminadas las capas necróticas de dentina y que la cavidad sea sellada, lo cual dá lugar - a una esclerosis de la dentina y a la formación de dentina de - reparación.

Se recomienda no volver a abrir los dientes tratados para completar la eliminación de la caries hasta por lo menos seis u -- ocho semanas después. En este tiempo el proceso de caries de la capa profunda se detendrá y muchos de los microorganismos remanentes habrán sido destruídos por la acción germicida. Al término de este período mínimo de espera, se anestesia el diente, se aisla con dique de goma y se retira la curación. La eliminación

cuidadosa del material remanente de caires, ahora algo endurecido y detenido el proceso, puede revelar una base sólida de dentina sin exposición de la pulpa. Si una capa sana de dentina cubre la pulpa, se aplica un material de recubrimiento que contenga Hidróxido de Calcio, se completa la preparación cavitaria y se restaura el diente de manera convencional. Si se hayara una pequeña exposición pulpar, habrá que emplear un tipo diferente de tratamiento, basado en los signos y síntomas clínicos presentes.

Es importante que todos los dientes al ser tratados con recubrimiento pulpar indirecto, sean reabiertos al término del período de observación, porque algunos podrían tener una exposición real pulpar asintomática y debería ser tratado de acuerdo con ello.

Asi aun cuando la función reparadora del diente es extraordinaria, el Hidróxido de Calcio como recubrimiento al contacto de la pulpa vá a estimular la actividad odontoblástica que vá a desarrollar dentina secundaria.

8 Recubrimiento Pulpar Directo

El recubrimiento pulpar directo, se define como:

"La protección o recubrimiento de una he ida o - exposición pulpar mediante pastas o sustancias- especiales, con la finalidad de cicatrizar la - lesión y preservar la vitalidad de la pulpa". - (q)

Se entiende por una pulpa expuesta o herida pulpar, la solución- de continuidad de la dentina profunda, con comunicación más o me nos amplia de la pulpa con la cavidad de caries o superficie - - traumática. Se produce generalmente durante la preparación de ca vidades y en las fracturas coronarias.

El diagnóstico suele ser fácil, al observar al fondo de la ca--- vidad o en el centro de la superficie, de la fractura, un punto- rosado que sangra. En caso de duda se lavará bien la cavidad con suero fisiológico y se puede hundir levemente un explorador o --

(q) Idem P. 233

sonda lisa estéril en el punto sospechoso, lo que provocará vivo dolor y posible hemorragia.

La herida pulpar puede ser microscópica y escapar al exámen visual directo, pero podemos valernos de una lupa o lente de aumento, para cerciorarse del diagnóstico.

Para lograr un mejor diagnóstico podemos valernos de tres factores:

1.- Cuanto mayor sea el área expuesta tanto mayor es la oportunidad de invasión microbiana. Si bien los tejidos de la pulpa son capaces de cerrar el punto de exposición con dentina reparadora, pero esta capacidad disminuye a medida que la exposición es de mayor tamaño y se produce la invasión microbiana. Se sabe que los tejidos de la pulpa pueden vencer con éxito la presencia de pequeña cantidad de gérmenes, esta respuesta defensiva disminuye al parecer a medida que aumenta el número de microorganismos. En un diente en que la zona expuesta tiene mas de dos milímetros de diámetro es mas prudente y conservador eliminar to-

dos los tejidos pulpares coronales. Incluso algunos autores consideran que si la superficie expuesta es de un milímetro o menos de diámetro, si se podrá -- tratar con terapéutica directa un diente.

2.-Cuanto mayor sea el tiempo de exposición de los tejidos de la pulpa a los líquidos de la boca, tanto-mayor es la contaminación microbiana, independientemente del tamaño de la exposición de la pulpa.

3.-Cualquier tipo de lesión traumática previa sufrida-por el diente puede haber alterado la vitalidad de la pulpa. Este tal vez haya sufrido, o esté sufriendo alteraciones degenerativas que afectaran desfavorablemente el tratamiento del diente por la terapéutica pulpar directa.

La herida pulpar en ningún caso puede ser lograda como meta o - fin terapéutico; sino que, se considera como un accidente molesto y enojoso que viene a interferir el planteamiento de un tratamiento preestablecido; es por ello que se deberá evitar en lo posible con cuidadoso trabajo de Odontología Operatoria en la - preparación de cavidades o muñones.

Así la meta a alcanzar es entonces, la creación de dentina nueva en el área de exposición, y la consiguiente curación del resto de la pulpa, o su retorno a condiciones normales.

Pero aún así no debemos arriesgarnos, lo mejor es obtener el mejor pronóstico posible; ¿cómo?: Considerando dos factores básicos:

a.- Juventud del paciente y del diente, pues es lógico admitir que los conductos amplios y los ápices recien formados (o inmaduros), al tener mejores y más rápidos cambios circulatorios, permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.

b.- El estado pulpar, ya que solamente la pulpa sana o acaso con leves cambios vasculares (hiperemia-pulpar) logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativa; se considera que - la pulpa infectada no es capaz de reversibilidad cuando está herida y por lo tanto seguirá su curso inflamatorio e inexorable hasta la necrosis.

Para corroborar lo dicho hay quienes afirman que es en los dente

duras primarias donde se logran mejor los recubrimientos pulpares.

Aunque este tipo de lesiones puede ocurrir por traumatismo, por accidente, o fractura, el caso que resulte más común es la exposición de la pulpa con instrumentos cortantes al preparar la cavidad o sea, al trabajo mecánico, en donde casi siempre se ven lesionados los cuernos pulpares. Cuando esto sucede la terapéutica deberá hacerse en esa misma sesión, solo así obtendremos buenos resultados. Si se trata de otro caso, como puede ser por fractura o accidente, puede dejarse la exposición hasta doce horas. Pero aún así debemos valernos de pruebas clínicas o radiográficas para observar el estado de la pulpa y constatar que este no está alterada en ningún aspecto.

Es de gran importancia la asepsia y el aislamiento, para evitar la invasión microbiana y que la pulpa se vea afectada.

Incluso algunos autores afirman que se obtienen éxitos en el recubrimiento pulpar directo aún con presencia de saliva, esto es que hay formación de dentina reparativa, y es aceptable por la gran capacidad que tiene la pulpa para regenerarse.

Estadísticamente los dientes que tienen mayores probabilidades de éxito son los molares por su anatomía, en los dientes anteriores se puede lograr pero para la obturación a veces es difícil que haya retención del material, aunque podemos recurrir a la colocación de coronas de policarbonato.

La tecnica que se emplea es sencilla; consiste en colocar una capa de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de restaurar la pieza.

Algunos de los materiales protectores son: El Timol que actualmente no se emplea, pues se ha descubierto que causa lesiones a la pulpa; se emplea el óxido de zinc y eugenol. Pero el que se-

tá actualmente aprobado para este tratamiento por los magníficos resultados que ha aportado es el Hidróxido de Calcio.

El Hidróxido de Calcio, es un polvo blanco que se obtiene por la calcinación del carbonato cálcico; tiene propiedades tales como: El ser poco soluble en -- agua; su pH es alcalino por lo que es bactericida.

Al ser aplicado sobre la pulpa viva, se sucede una - acción cáustica que provoca una zona estéril con hemólisis y coagulación y se acentúa porque forma otra capa compacta que se compone de carbonato cálcico y de proteínas. También va a estimular la formación de dentina terciaria y la cicatrización con el cierre - de la herida por tejidos duros.

Su presentación es generalmente en polvo y se mezcla para formar una pasta con agua bidestilada o con suero fisiológico salino.

También hay otras presentaciones que son de rápido - endurecimiento como el Dycal, Calxil, Hidrex, Pulp-- dent etc.

Los pasos a seguir son:

1.- Aislamiento habitual del campo operatorio con --

grapa, dique etc.

2.- Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiológico (tibio) o peróxido de hidrógeno, para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.

3.- Aplicación de la pasta de hidróxido cálcico sobre la exposición pulpar con suave presión.

4.- Colocación de una base de Oxido de Zinc-Eugenol y Cemento de Fosfato de Zinc como obturador provisional.

Durante las primeras horas se controlará el dolor si lo hubiere con las dosis habituales de analgesicos.

La evolución favorable será comprobada por radiografía al mostrar la formación de dentina terciaria o reparativa y por vitalometría al obtenerse la respuesta vital del diente tratado. Ambos controles pueden hacerse después de obturado el diente con la restauración definitiva.

CAPITULO VI Pulpotomía

A Necropulpotomía

B Biopulpotomía

C Técnica con Formocresol

C.I. Técnicas

D Pulpotomía con Obturación de Oxido de Zinc-Eugenol

E Mixta

CAPITULO VI Pulpotomía

Al encontrarnos con exposiciones pulpares francas, presencia de polipos, infecciones severas etc., podemos recurrir a tratamientos sencillos, que nos permiten recuperar las piezas. En los niños es muy importante pues preservamos la presencia de la pieza dentaria para otros fines.

Estos tratamientos son la pulpotomía, pulpectomía parcial y la - pulpectomía total. Pero cada una de ellas la vamos a aplicar bajo ciertas condiciones como un buen diagnóstico.

¿En que condiciones recurrimos a la pulpotomía?

Primero la pulpotomía la definimos como:

"Eliminación de la porción coronaria de la pulpa".

Este ha llegado a ser un procedimiento aceptado - tanto en dientes temporales como en dientes permanentes, generalmente recurrimos a este procedimiento porque al ataque de la caries hay exposición pulpar y como tejido suele contener microor-

ganismos, puede haber signos de inflamación y alteración degenerative; desgraciadamente no podemos saber hasta que grado puede estar alterada la pulpa, por lo que es mejor recurrir a la pulpotomía.

Por otra parte, debemos enfatizar que el trabajo al que nos encaminamos es en un niño, por lo que el tratamiento deberá ser explicado con toda la claridad posible.

Aunque estos son tratamientos sencillos, es necesario explicarle al niño en forma sencilla, que entienda.

El hecho de que se les explique con otras palabras o expresiones no debe quitarle seriedad o veracidad al tratamiento. Incluso podemos explicarle que lo que se pretende al trabajar en su diente es conservarle lugar al diente que está por brotar y que este deberá ser más grande y más fuerte, por lo que hay que cuidarlo.

El que los niños estén conscientes del tratamiento y de lo que implica reparar sus piezas, obtendremos en una mayoría asegurado

el éxito en el tratamiento.

Consideraciones.- Cuando tenemos que tratar directamente la pulpa, nos orientamos para la selección del procedimiento en la evolución del dolor, que en los niños puede resultar nada fácil; -- considerar el tamaño, el lugar de la exposición, la hemorragia,- la posible presencia de masas calcificadas, (radiográficamente - visibles) y como punto principal la salud general del niño.

También es importante señalar el rápido ciclo biológico de los - dientes primarios, la mayor velocidad de los procesos patológi-- cos en comparación con los permanentes y la comprobada realidad clínica. Que según estudios realizados bajo un trabajo metódico calculan que desde una lesión de caries profunda con repercusión pulpar inicial hasta la necrosis pulpar media, a veces sucede en un lapso de una semana.

A Necropulpotomía

El empleo de cada una de las técnicas, que es basada por la mayoría de los investigadores en el tratamiento de la pulpa, es que no debe obstaculizar el proceso de resorción radicular fisiológico, a la vez que evite las complicaciones infecciosas.

Por eso nos referiremos a las siguientes técnicas: La necropulpotomía, la biopulpotomía, pulpotomía con formocresol, con Oxido de Zinc - Eugenol y mixta.

A la técnica de la necropulpotomía también se le conoce como "momificación pulpar"; consiste en la extirpación de la pulpa cameral, impregnando la pulpa radicular remanente con medicamentos conteniendo formol y obturando posteriormente con pastas al Paraformaldehído (pasta oxpara) conocida comercialmente como - - "Neo-Paraform-Paste".

Otros autores prefieren desvitalizar la pulpa con la pasta de -

Easlick, que es obturar con la pasta triomomificadora y después eliminar la pulpa desvitalizada.

Otros se inclinan a la combinación de ambas pastas o sea, la - - pasta de Easlick y la de Oxpara, esto es una desvitalización y momificación al mismo tiempo. Incluso se han hecho pruebas para desvitalizar dientes temporales con la pasta arsenical, "Neo-Arcen-Black". Esta técnica ya no es usada ya que actualmente contamos con otro tipo de medicamentos mas eficaces, que nos permiten un trabajo mucho más rápido y sencillo, aunque no quiere decir - que no hayan dado buenos resultados.

B Biopulpotomía

Algunas lesiones pulpares en dientes temporales - han sido tratadas experimentalmente por medio de la biopulpotomía o bien, por la pulpotomía vital al Hidróxido de Calcio, pero se - ha demostrado que esta técnica producía un elevado número de re-- sorción dentaria interna.

En una investigación realizada por (Magnusson): en 27 pulpoto mías vitales practicadas en dientes permanentes, no tuvieron ninguna resorción dentinaria interna, mientras que, en 157 realiza-- das en dientes temporales, la comprobaron en 114 o sea, en los dos tercios de los casos tratados y muchas de ellas sucedían antes del primer año de practicarlas.

El Hidróxido de Calcio, es un medicamento que se aplica después de la eliminación completa de la porción cameral de la pulpa dental,- se emplea como medio de curación o medicamento adecuado que ayude- a la pieza a curar y a preservar su vitalidad. Los esfuerzos rea-

lizados para conservar las piezas se remontan a 1866 de ahí, que observaron que el Hidróxido de Calcio como curación pulpar en -- pulpotomías de piezas primarias y permanentes, según estudios - histológicos muestran que la porción superficial de la pulpa más cercana al Hidróxido de Calcio se necrosaba, proceso acompañado- de agudos cambios inflamatorios en los tejidos subyacentes. En - un período de cuatro semanas cedía la inflamación aguda y seguía el desarrollo de una nueva capa odontoblástica en el lugar de la herida; en donde en un futuro se formaría un puente de dentina. Desde el punto de vista clínico, ya hemos mencionado que estadísticamente suele haber mayor éxito en piezas permanentes jóvenes, mientras que en las piezas temporales no siempre reaccionan favorablemente, a estas piezas suele seguirle resorción interna con- destrucción de raíz y puede deberse a una sobreestimulación de - las células pulpares y no diferenciable y a que hay una estimulación en la formación de osteoclastos en la pieza dentaria por su

raíz. Lo que contraindica por completo los fines que persigue el tratar de salvar una pieza dentaria; como es el mantener la longitud del arco dentario, además de que una pieza sana es siempre el mejor mantenedor de espacio.

Técnica

La técnica con Hidróxido de Calcio es sencilla y se logra de la siguiente manera:

- Anestesia adecuada
- Aplicar el dique de goma
- Limpieza de piezas expuestas con una solución germicida
- Utilizar una fresa esterilizada de fisura número 557, con la que se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar
- Con cucharilla excavadora afilada, se extirpa la pulpa, tratar de lograrlo en una sola pieza. Es necesaria la amputación limpia hasta los orificios de los canales

- Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, la presión con torundas de algodón impregnadas con Hidróxido de Calcio serán suficientes para inducir a la coagulación.

  Frecuentemente, hemorragias comunes o poco comunes son indicación de cambios degenerativos avanzados, y en esos casos el pronóstico es malo.

- Después del control de hemorragias de los tejidos pulpares radiculares, se aplica una pasta de Hidróxido de Calcio sobre los muñones amputados.

  Esta pasta, puede prepararse mezclando Hidróxido de Calcio y agua esterilizada o bien, puede utilizarse una fórmula patentada

- Se aplica después una base de cemento sobre el Hidróxido de Calcio para sellar la corona, que generalmente es del tipo de Oxido de Zinc y Eugenol.

C Pulpotomía con Formocresol

Los fracasos obtenidos con pulpotomías vitales y el deseo de encontrar técnicas simplificadas que fuesen aplicables al tratamiento, no solo de lesiones pulpares reversibles o irreversibles sino también a las necrosis pulpares de los dientes temporales motivaron el desarrollo de más técnicas.

Una de ellas, la hasta ahora aprobada mundialmente, conocida -- como de buen pronóstico, sencilla en su técnica, por su rehabilitación plausible de la momificación pulpar y de gran valor -- asistencial infantil, es la pulpotomía al formocresol, y corresponde a Sweet, en 1937 ser el iniciador de la técnica y a la -- cual le siguieron muchos otros sucesores. Por los buenos resultados que se obtienen en las infecciones pulpares de dientes temporales.

Ventajas

1.- Es fácil y puede practicarse con poco instrumental y poco-

medicamentos en breves minutos.

2.- No provoca resorción dentinaria interna y la resorción fisiológica radicular se produce paulatinamente en su correcta -- cronología

3.- El pronóstico es excelente

"Para Doyle y colaboradores, después de un período de observación de cinco a dieciocho meses, hubo un cien por ciento de éxitos clínicos, un noventa y tres por ciento de éxitos con criterio radiográfico y un noventa y dos por ciento de éxitos con base microscópica." (r)

La droga es en sí una combinación de Formaldehido y Tricresol en glicerina (19 por cien Formaldehido, 35 por cien Tricresol, en - vehículo de 15 por cien de glicerina y agua) - tiene, además de ser bactericida fuerte, efecto de unión proteínica.

Inicialmente se le consideraba desinfectante para canales radicu

(r) LASALA, Angel - OP.CIT. - P. 529

lares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes, después se inició su uso clínico en terapéuticas pulpares en piezas temporales. Este procedimiento se realizaba en cuatro visitas después de la amputación pulpar inicial, ahora ha sido modificada en una sola visita, algunas veces se prolonga a dos sesiones cuando hay dificultades para contener la hemorragia. Hay que intercalar una curación sellada de Formocresol durante tres a cinco días, o sea, podemos detener la sesión antes de obturar permanentemente.

El formocresol no induce formación de barrera calcificada o puentes de dentina en el área de amputación. Crea una zona de fijación, de profundidad variable en áreas donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona estará libre de bacterias, es inerte es resistente a autolisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a prolongaciones fibroblásticas. En ningún caso se ha observa-

do resorción interna avanzada.

Indicaciones y Contraindicaciones en Pulpotomía con Formocresol

- Este procedimiento se aconseja solo para piezas primarias
- Se aconseja pulpotomías con Formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios
- Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpares, -- pulpotomías parciales o pulpotomías con Hidróxido de Calcio
- En cada caso, la pulpa ha de tener vitalidad (por comprobación) y libre de supuración y otros tipos que evidencien necrosis
- Historias de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración avanzada y representan un riesgo para las pulpotomías
- Señales radiográficas de glóbulos calcáreos observados en la cámara pulpar son indicativos de cambios degenerativos avanzados y mal pronóstico de curación

- Es difícil evaluar clínicamente la cantidad y calidad de hemorragia, las pulpas saludables tienden a sangrar muy poco y coagulan rápidamente, en cambio, las pulpas degeneradas a menudo sangran profusamente y son difíciles de controlar sin coagulantes

- Los niños con historia de fiebre reumática probablemente representan riesgo considerable para cualquier terapéutica pulpar - ya que siempre existe la posibilidad de necrosis pulpares e infecciones

- En casos de caries profusas que afectan a varias exposiciones pulpares, la decisión de extraer o tratar piezas específicas - deberá basarse en apreciaciones generales del caso, que incluyan el tipo de instrumento de mantención de espacio que habrá de construirse.

24 Horas	7 Días	14 Días	1 Mes	2 Meses	4 Meses	6 Meses
Tercio Coronal Capa de fibrina Capa de eritrocitos Banda eosinófila Odontoblastos presentes en capas superiores Pérdida odontoblástica Edema intercelular Células inflamatorias agudas Hiperemia Tercio Medio Normal Tercio Apical Normal	Tercio Coronal Capa de fibrina Capa de eritrocitos Banda eosinófila Odontoblastos presentes en capas superiores Zona acelular Células inflamatorias agudas y crónicas Tercio Medio Normal Tercio Apical Normal	Tercio Coronal Capa de fibrina Capa de eritrocitos Banda eosinofílica Odontoblastos presentes en capas superiores Pérdida odontoblástica Edema intercelular Células inflamatorias agudas y crónicas Tercio Medio Ligera inflamación Proliferación de fibroblastos Tercio Apical Normal	Tercio Coronal Reacciones del tejido pulpar similares a las del grupo de 14 días con estas excepciones importantes Inflamación incrementada Proliferación aumentada de fibroblastos en tercios medio y apical.	Pulpa Completa Capa de fibrina Proliferación fibroblástica Aumento de fibras colágenas intercelulares Pocos vasos sanguíneos Inflamación crónica	Tercio Coronal Capa de Fibrina Inflamación crónica incrementada Proliferación fibroblástica Deposición de dentina irregular reparadora Tercio Medio Proliferación fibroblástica Aumento de fibras intercelulares Deposición de dentina irregular Tercio Apical Proliferación fibroblástica Aumento de fibras intercelulares	Pulpa Completa Capas de fibrina Deposición de dentina irregular (reparadora), especialmente en el tercio coronal Tejido pulpar vital en todos lados Aumento de fibras intercelulares

FIG. No. 2

C. 1. Técnica

1.- Anestesia adecuada y profunda (no olvidar que existe la posibilidad de exposición pulpar ante una caries profunda).

2.- Aislamiento con grapa y dique de goma.

3.- No olvidar limpiar de desechos superficiales, incluso podemos pasar una esponja impregnada con solución de cloruro - (Zephiran), o algún otro germicida.

4.- Utilizar una pequeña fresa de fisura (ó utilizar la número 669), para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal. Es importante eliminar toda caries y fragmentos de esmalte para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de operación.

5.- Se procede a eliminar el techo de la cámara pulpar, este - acceso puede realizarse con fresas redondas sean del número 4, 6 u 8.

6.- Para eliminar la cámara pulpar podemos emplear fresas a -

baja velocidad, aunque considero es mejor evitar fresas - de rotación para no invadir la cámara pulpar, además de - que en algunas piezas primarias, como es el caso de los - primeros molares inferiores es muy poco profundo y puede- perforarse con facilidad. Lo mejor es emplear excavadores estériles de cucharilla y bien afilados que logren una -- eliminación cameral completa. Se necesita una amputación- limpia hasta la entrada de los conductos.

7.- Si se presentara hemorragia, la podemos controlar con torundas humedecidas en Peróxido de Hidrógeno al 3%, Suero - Fisiológico o simplemente con torundas secas estériles. Si la hemorragia es persistente, se aconsejan dos sesiones para terminar la pulpotomía. En este caso, se deja el algodón con formocresol en contacto con la pulpa, y se sella - temporalmente con Oxido de Zinc - Eugenol. En un período - de tres a cinco días se vuelve a abrir la pieza, para pos-

teriormente colocar la base de Oxido de Zinc - Eugenol - - Formocresol.

8.- Una vez seca y limpia la cámara pulpar colocamos una pequeña torunda de algodón en la solución de formocresol, podemos aplicar gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la cámara pulpar.

9.- Después de cinco o diez minutos retirar la torunda de formocresol y limpiaremos con una torunda estéril los posibles coágulos remanentes que haya en la cámara pulpar.

10.- Se obtura la cavidad con Oxido de Zinc - Eugenol - Formocresol. La mezcla debe consistir en polvo (Zinc), una gota de Eugenol y una gota de Formocresol, esto es, que tanto el Eugenol como el Formocresol, deberán ir en partes iguales, la pasta deberá quedar bien acoplada en la entrada de los conductos y con un espesor de unos dos milímetros aproximadamente. Si queremos acelerar el frequado podemos aña-

dir como acelerador Acetato de Zinc.

11.- Después de lavar bien las paredes dentinarias podemos cementar una corona prefabricada.

Cuando se realizan este tipo de tratamientos pulpares en piezas infantiles, deberá hacerse ver a los padres la posibilidad que existe de fracaso. Serán necesarias visitas periódicas para evaluar la pieza tratada, y se requerirán radiografías sistemáticas. Al examinar este tipo de radiografías, es necesario buscar láminas duras, ausencias de rarificaciones óseas en el área periapical y cámara pulpar normal libre de resorción interna. También pueden ayudar otros síntomas como movilidad, sensibilidad a la -- percusión e historia de dolor o presión.

Si resultara el tratamiento un fracaso, de todas maneras al intentar la operación mantenemos por un tiempo el espacio que es - mucho mejor.

D Pulpotomía con obturación de Oxido de Zinc - Eugenol con antibióticos

Esta técnica fué realizada, hace algunos años en - países Sudamericanos, de la que hacemos mención, pues aunque se- realizen los mismos pasos que en cualquier pulpotomía reviste importancia en lo que respecta a la obturación de la cavidad. Consiste: En pasta de Oxido de Zinc - Eugenol y una mezcla de Clorhidrato de Tetraciclina y Cloramfenicol. O bien, emplean Oxido - de Zinc y Dimetilclortetraciclina.

De los cuales se obtuvieron muy buenos resultados, ya que el fin de estos medicamentos es bacteriostático. Sin embargo la técnica simple con formocresol es suficiente para obtener los resultados deseados, tomando en cuenta una rigurosa asepsia, el empleo de - dique de goma, la aplicación de un germicida en la pieza a tratar etcétera, que reforzará los resultados a fin de que estos sean óptimos.

E Técnica Mixta

Esta técnica es una variante de las dos anteriores, que no quise descartar pues también dá muy buenos resultados para el propósito que perseguimos, es también muy sencilla y consiste- en aplicar formocresol líquido en la cámara pulpar y se obtura con Oxido de Zinc - Eugenol solamente.

Esta es una técnica que emplean Odontopediatras, que si se puede decir así son mas conservadores pues consideran que es suficiente aplicar el formocresol en la pulpa amputada y no poner más formo-- cresol en la pasta de Oxido de Zinc - Eugenol, sin embargo es de - buen pronóstico.

Incluso histológicamente no se observe diferencia alguna, sea si - tiene o nó formocresol en la pasta con la que vamos a obturar la - cavidad.

La técnica se resume en los siguientes pasos:

1.- Anestesia y aislamiento

2.- Eliminación de caries sin entrar en cámara pulpar

3.- Eliminación de techo pulpar con alta velocidad, puede ser - con fresas número 556 ó 700.

4.- Eliminación de la pulpa camaral con un excavador afilado o una fresa redonda del número 6 u 8. Control de hemorragia

5.- Aplicar una torunda de algodón con formocresol durante cinco o diez minutos

6.- Colocar una base de Oxido de Zinc - Eugenol

7.- Restaurar el diente.

Otros investigadores prefieren usar Formalina en vez de Formocresol que es un compuesto que contiene:

Formalina al 2%

Creosota al 15%

Timol al 5%

y Fenol al 5% en glicerina acuosa.

La técnica es precedida de la obturación pero en la siguiente se sión con Oxido de Zinc y Eugenol. Estudios realizados sobre el - éxito de uso con Formalina observaron que de 592 casos sólo 7 requirieron exodoncia, esto es, que en la mayoría de los casos las condiciones clínicas y radiográficas fueron normales. Sin embargo esta técnica tiene más uso en necrosis pulpares de las que hablaremos en el siguiente capítulo.

CAPITULO VII Pulpectomía

A Pulpectomía Parcial

A.I. Técnicas

B Pulpectomía en Dientes con Pulpa Necrótica

CAPITULO VII Pulpectomía

La pulpectomía es otro tratamiento al que podemos recurrir para preserver la vida de la pieza dentaria infantil. La definimos como:

"Eliminación de todo el tejido pulpar de la pieza dentaria".

Esto es que la extirpación se efectúa tanto en la porción coronaria como en la porción radicular. Este tratamiento es parecido al que se hace en los dientes permanentes. En dientes temporales se realiza la pulpectomía sobre todo si están infectados.

Las normas para cualquier pulpectomía son de limpiar bien los conductos, evitar a todo trance sobrepasar el ápice y obturarlos con cementos lentamente reabsorbibles como el Oxido de Zinc y Eugenol.- Nunca usamos para dientes temporales conos o puntas prefabricados. Para decidirnos a realizar una pulpectomía, generalmente nos encontramos con evidencias de hiperemia tras la remoción de la pulpa co

ronaria, que nos indica inflamación del tejido mas allá de la -- porción coronaria de la pulpa por lo que debemos abordar sea la- pulpectomía parcial o la pulpectomía total según sea el caso.

Consideraremos también la anatomía de las raíces de las piezas - dentarias que en algunos casos, puede complicar estos procedi- - mientos, estas complicaciones las podemos encontrar en molares - con mayor frecuencia; y las piezas anteriores (incisivas) suelen ser las mejores candidatas por su anatomía para el tratamiento - con pulpectomía, en estas piezas se trata de una sola raíz recta en las que frecuentemente hay canales radiculares de tamaño suficiente para poder sufrir una operación.

Ahora bien, las piezas primarias también se conocen por sus múltiples canales auxiliares, en este caso la cámara pulpar no podrá ser completamente extirpada ni los canales obturados posteriormente.

Asi la pulpectomía resulte ser un tratamiento mucho más completo

aun cuando cuentan muchos otros factores que influyen en el éxito del mismo.

Consideraciones.- Deberá tenerse cuidado de no penetrar más allá de las puntas apicales de la pieza al alargar los canales, ya -- que esto puede dañar el brote de la pieza permanente en desarrollo.

Deberán considerarse cuidadosamente las pulpectomías de molares- primarios no vitales o putrefactos (casos en los que existe un - absceso periapical, presencia de pus en la cámara pulpar etc.).

Es muy importante evaluar el plan de tratamiento teniendo en - - cuenta posibilidades de éxito, número necesario de visitas y costo de la operación. Porque aun cuando se obtiene cierto éxito, - con frecuencia nos encontramos con la forma estrecha, tortuosa y acordonada de los canales en tratamientos delicados o en el mejor de los casos.

Si nos encontramos ante dolores espontáneos, nocturnos y conti--

nuados, la terapia pulpar será de corona y raíz.

Exposiciones algo mas que puntiformes y en medio de dentina cereada nos inclinan a un tratamiento de pulpectomía.

Hemorragias profundas que no ceden en un tiempo normal contraindican igualmente extirpaciones pulpares limitadas a la porción coronaria y lo mismo vale para masas calcificadas en la cámara pulpar.

Deberá considerarse cuidadosamente la pulpectomía de piezas primarias no vitales, especialmente en el caso de los segundos molares, cuando el primer molar no ha hecho erupción.

Deberá usarse un compuesto reabsorbible, como pasta de Oxido de Zinc y Eugenol como material de obturación. No se deben usar puntas de plata o gutapercha ya que no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes.

Deberá introducirse en el material de obturación en el canal presionando ligeramente, de manera que nada o casi nada atraviese

el ápice de la raíz.

Es muy importante que ante cualquier tratamiento pulpar, se in-- siste en la salud del niño y más si su resistencia a la infección es baja. Por ejemplo; los niños con historia de fiebre reumática, suelen presentar un riesgo considerable para cualquier terapéutica pulpar, ya que siempre existe la posibilidad de necrosis pulpares e infecciones.

No deberá llevarse a cabo la eliminación quirúrgica del final de la raíz de la pieza. Es decir, la apicectomía, excepto en casos - en los que no exista pieza permanente en proceso de desarrollo.

No deberá recurrirse a la pulpectomía si las raíces están casi - completamente reabsorbidas y el diente permanente está listo para asumir su posición en el arco.

Los pasos a seguir en pulpectomías de piezas infantiles son muy - parecidos a los tratamientos pulpares en piezas permanentes. Como

breve historia en 1972, Gould prepara los conductos con limas, - los irriga, desinfecta la cámara pulpar con Clorofenol Alcanforado y obtura con una pasta espesa de Oxido de Zinc y Eugenol, por medio de atacadores de los números 7, 8 y 9 y torundas humedecidas, completando la obturación con Oxifosfato de Zinc y se procede a la restauración de la pieza.

En 1973, Sppeding (Kentucky) practica el tratamiento en una sola sesión en dientes vitales previa anestesia, obturando con una — mezcla espesa de Oxido de Zinc - Eugenol y Formocresol, utilizando una jeringuilla de presión.

En dientes con pulpa necrótica, se aplica una curación temporal- de Formocresol o Clorofenol Alcanforado durante 7 días, y se obtura con la misma técnica cuando el diente es asintomático.

En 1974, Mink y colaboradores siguen el mismo procedimiento y obturan con Formocresol o con Oxido de Zinc y Eugenol en las lesiones confinadas a la cámara pulpar.

Actualmente, continuamos con las mismas normas ante el tratamiento pulpar.

Para obtener buenos resultados en el tratamiento pulpar debemos considerar primeramente el acceso en dientes temporales. La preparación del acceso en dientes temporales guarda relación con el tamaño y la forma de la cavidad cameral pulpar; para realizar este paso se utiliza pieza de mano de alta velocidad, fresas troncocónicas y redondas.

a).- Acceso en dientes anteriores, superiores e inferiores

El acceso siempre debe ser realizado por la cara lingual, la cual se divide en tercios verticales y horizontales para poder ubicarse. Exactamente en el tercio central y con una fresa de bola colocada perpendicular al eje longitudinal del diente, se perfora el esmalte y dentina hasta sentir falta de resistencia, lo cual nos está indicando que estamos en la cámara pulpar. El acceso es en forma triangular con base in-

cisal y vértice a un milímetro por arriba del cíngulo. Es - importante remover los cuernos pulpares para evitar futuros cambios de coloración. Es necesario biselar la superficie - incisal de la cavidad para mayor acceso hacia el ápice.

b.- Acceso en molares superiores

En todos los dientes posteriores, la entrada al conducto será por la cara oclusal y en forma triangular, con base hacia vestibular y vértice hacia palatino.

La penetración inicial se hace en el centro exacto de la fosa mesial dirigiendo la fresa hacia palatino hasta sentir - falta de resistencia, es entonces cuando se empieza a eliminar el techo pulpar hasta exponer la entrada de los conductos que son los que forman el perímetro de la cavidad.

c.- Acceso en molares inferiores

La forma de este acceso es romboidal queda situado dentro -

de la mitad de la cara oclusal del diente; la penetración - inicial se realiza en el centro exacto de la fosa mesial -- con inclinación de la fresa hacia distal.

También se realiza la conductometría que se conoce también como- cavometría, mensuración o medida del diente, que corresponde al- conocimiento de la longitud total del diente y por lo tanto, del conducto, tomando en cuenta al borde o plano incisal y el forámen apical del conducto. El objetivo de la conductometría es conocer- la longitud de cada conducto, evitando llevar instrumentos o la - obturación más allá del ápice.

Existen varias técnicas para llevarla a cabo que son técnica de- punto de resistencia, técnica de conductometría eléctrica y téc- nica radiográfica; esta última es la más fácil de realizar y la- más segura; consiste en conocer de antemano la longitud media -- del diente a intervenir, se mide con una regla milimétrica la -- longitud del diente en la radiografía preoperatoria; se suma es-

te longitud (radiográfica) a la longitud de la tabla promedio y la resultante se divide entre dos y se resta un milímetro con - fines de seguridad o cálculo de conocementario, a esta cifra se le llama longitud tentativa. Se toma una lima de calibre 10 ó - 15 o mayor si se trata de conductos amplios, con el tope colocado a la longitud tentativa, se introduce dicho instrumento en el conducto hasta que el tope quede tajante al borde incisal o referencia tomada y se toma una radiografía; si la punta del instrumento queda a un milímetro del ápice radiográfico habremos obtenido la longitud de trabajo. Si por el contrario, la punta del - instrumento ha sobrepasado el ápice radiográfico, se medirá sobre la radiografía la distancia sobrante y se restará de nuestra longitud tentativa hasta quedar a un milímetro del ápice radiográfico, obteniendo así la longitud de trabajo. La conductometría debe repetirse, en caso de duda, cuantas veces sea necesario. En dientes con varios conductos se aconseja utilizar instrumentos de di-

ferentes calibres para poder distinguirlos entre sí y en algunas ocasiones convendrá hacer la conductometría en secuencias distintas conducto por conducto.

El hecho de LIMAR es muy importante, ya que aparte de ampliar y redondear el conducto, retira desecho de dentina por la forma de la lima que es cuadrangular en su forma a partir de la cual van retorciendo el vástago, formando espirales mucho más cerradas — que las del ensanchador, así se evita que penetren hacia el ápice desechos, además de tener la ventaja de que las limas se pueden usar tanto para escariar como para limar. Con el ensanchador en- muchas ocasiones, por la disposición de sus espirales más abier-- tas, por su forma cónica y afilada que es tomada de una base - - triangular, permite que secuelas de dentina puedan penetrar y dañen el germen dentario permanente (Fig.).

Para realizar el trabajo con limas o ensanchadores se efectúan - tres movimientos que son:

1.- Penetración (empujar el instrumento y girarlo gradualmente evitando sobrepasar el ápice)

2.- Rotación (se fija el instrumento en la dentina girando el mango en el sentido de las agujas del reloj), y

3.- Retracción (una vez ajustado el instrumento se retira con un movimiento enérgico, así las hojas cortantes trabadas en la pared dentinaria quitan dentina.

El irrigar y desinfectar es otra norma indispensable para el éxito del tratamiento, como hemos mencionado lo que queremos conseguir es una asepsia completa.

El material de obturación más aceptado es el Oxido de Zinc y Eugenol, que tiene propiedades como el de no ser reabsorbible y ser poco irritante, además se conoce como de buena resistencia con lo que respecta al rendimiento clínico del material, por sus componentes también puede actuar como agente quelante, y además es sedante. (8)

En cuanto a la consistencia del material al obturar hay quienes se inclinan a que se forme una mezcla espesa para que sus propiedades no disminuyan o se alteren, otros la preparan en forma poco espesa que permite obturarse con atacadores o con jeringuilla de presión y aún así el material no se vé alterado.

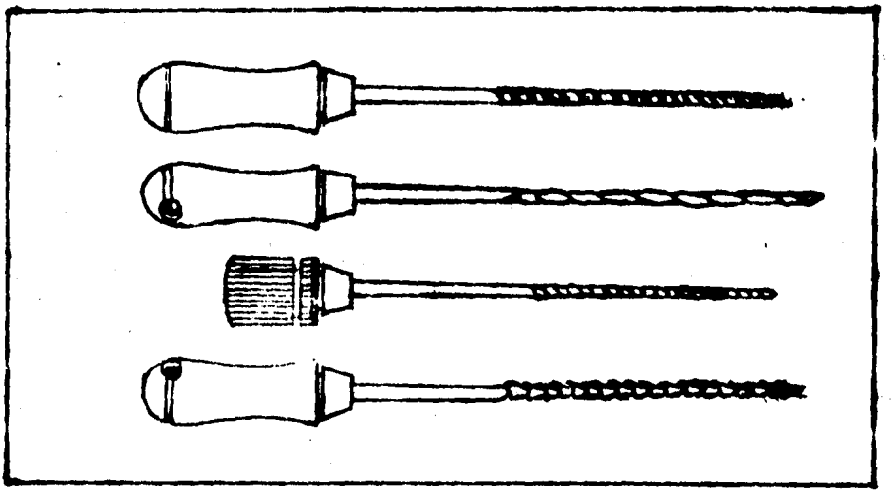

Fig. No. 3

(a) PHILLIPS, M. Ralph - "La Ciencia de los Materiales Dentales" Séptima Edición - 1977 - Edit. Interamericana P.P. 410 - 413.

A Pulpectomía Parcial

Esta, es una técnica que puede ejecutarse en dientes temporales cuando el tejido pulpar coronario y el de la entrada de los conductos radiculares den muestras clínicas de hiperemia.

Se efectúa mediante una técnica sencilla, mas considero que esta no encamina en muchos casos al éxito esperado ya que al tratar la pulpa, si observamos inflamación aunque éste no sea mas que en una porción de la cámara pulpar y considerando que estamos trabajando en un conjunto, o sea tanto en cámara pulpar como en un conducto radicular, hay que apreciar en mayor grado todavía factores tales como un estudio radiográfico bien definido y detallado que permita diagnosticar acertadamente en cuanto a una hiperemia por ejemplo. O bien, que clínicamente se aprecie un cuadro doloroso darán pauta al fracaso del tratamiento. Volvemos a insistir en la asepsia pues es fundamental el trabajar con ins-

trumentos libres de gérmenes, bien afilados; contar con un aisla
do correcto considerando que vamos a dejar una parte vital de --
pulpa en el otro conducto radicular y que debe seguir funcionan-
do como tal. Es decir, cumpliendo con sus funciones de nutrición,
protección, formación etc. (*)

Ahora bien, si considerando todos los pasos anteriores, venta--
jas y desventajas resulta indicada la pulpectomía parcial, se -
recurrirá a ella, a fin de que el objetivo siga siendo el preser
var la vida de la pieza.

(*) Cap. I - Desarrollo Pulpar - Funciones de la Pulpa.

A. 1. Técnicas

La técnica puede ser completada en una sola sesión. Involucra la eliminación de tejido pulpar coronario, como lo realizamos en una pulpotomía.

Un procedimiento es:

1.- Eliminar los filamentos pulpares de los conductos radiculares que se pueden eliminar con tiranervios fino.

2.- Una lima será muy útil en la eliminación de los restos de tejido pulpar. La lima elimina tejido solo al retirarla y penetra con facilidad, con un mínimo de resistencia. Se pondrá cuidado en no sobrepasar el ápice.

3.- Después de haber eliminado el tejido pulpar de los conductos, se irrigan con una jeringa con agua oxigenada al 3% seguida de Hipoclorito de Sodio y se secan con puntas de papel estériles.

4.- Una pasta de Oxpara, untada en las puntas de papel permiti-

rán cubrir las paredes del conducto radicular. Se pueden emplear limas finas para llevar la pasta a esas paredes y el exceso de la misma puede ser retirado con puntas de papel o limas.

5.- Las paredes de los conductos serán cubiertos con la pasta llevada por medio de una punta de papel y con la cual se aplica en los conductos.

6.- Se prepara una mezcla espesa de la pasta Oxpara y se le dá forma de un cono que se condensará en los conductos con un atacador de conos.

7.- Se deberá tomar radiografía con dos ángulos diferentes para evaluar el éxito en la obturación total de los conductos. Se podrá llevar a cabo una condensación ulterior si fuera necesario.

8.- Finalmente se rehabilitará la pieza.

Otro procedimiento es:

1.- Este es mas sencillo, una vez extirpado el contenido pulpar, preparados e irrigados los conductos;

2.- Se obturan los conductos con Oxido de Zinc - Eugenol - Formocresol, utilizando conos absorbentes de papel al principio y terminando la obturación con condensadores y polvo de Oxido de Zinc.

3.- Se toma radiografía para observar la obturación.

4.- Se restaura la pieza.

Esta última técnica es muy parecida a la anterior pero tiene variantes en cuanto a la instrumentación.

1.- Aislar con dique de hule

2.- Hacer la remoción de la cámara pulpar

3.- Extraer los filamentos pulpares con una lima barbada de Hedstrom (caracterizada por ser un tanto más abierta en sus espirales, tiende a clavarse en la dentina por lo que no se le puede quitar con un movimiento de tracción, sino que se debe

retroceder y retirarla después), ó tiranervio que ayudará a remover los restos de tejido pulpar.

4.- La instrumentación del conducto radicular se hará utilizando la técnica correcta, especialmente, en los canales donde es difícil penetrar con instrumentos de mano, se debe tener cuidado de no sobreinstrumentar.

5.- Después de haber retirado totalmente el tejido pulpar de los canales, irrigamos con una jeringa desechable ó la ideal que es una jeringa de Luer - Lock.

6.- Los canales se secan con puntas de papel estériles.

7.- Los canales se pueden obturar con una mezcla de Oxido de - - Zinc y Eugenol y dependiendo de su grado de infección se - - agregará o nó Formocresol. Se cubren puntas de papel con la- pasta y se introducen en los conductos o con limas pequeñas se va condensando o también se puede obturar con la mezcla - fluída con una jeringa desechable o con un léntulo.

8.- Después de esto se tomará una radiografía y si es necesario se condensará nuevamente.

9.- Los dientes deben restaurarse.

B Pulpectomía en Dientes con Pulpa Necrótica

La pulpectomía total podríamos definirla como:

" Una obturación completa del conducto hasta el ápice, bajo una técnica correcta".

Esta técnica generalmente la empleamos en dientes con pulpa necrótica cuyo fin es el de preservar la vida de la pieza y evitar un foco de - infección. La pulpectomía implica la eliminación de todo el tejido -- necrótico, realizar curaciones temporales y obturar.

Los dientes infectados deben drenarse primeramente, ya que no debe - haber dientes temporales infectados en boca. Una vez, drenados, pueden aparecer asintomáticos por tiempo indefinido, sin embargo, es un foco de infección que debe tratarse.

Reviste importancia tal que, en estudios microbiológicos en molares- temporales infectados se hallaron, nueve cepas diferentes de microor ganismos, capaces de producir efectos dañosos. Además podemos correr el riesgo de no obtener éxito en el tratamiento, ya que en algunas -

ocasiones la forma de los canales radiculares dificulta la conductoterapia de tal manera que si no se limpia perfectamente el canal de material necrótico, se esteriliza y obture adecuadamente - el tratamiento fallará. De ahí, que es imprescindible informar -- claramente a los padres que el tratamiento de conductos radiculares propuesto, puede significar la salvación del diente, así al - conseguirlo se preservará la integridad funcional del arco. Así,- si el diente es aceptable para tratamiento y los padres comprenden plenamente los problemas involucrados se inicia el plan de -- tratamiento.

Pero ¿ cómo saber si la pieza es aceptable al tratamiento ó si -- los problemas a los que se enfrenta la pieza dentaria no contraindican la terapia ?.

En muchos casos nos enfrentamos ante piezas con movilidad, con poco sostén óseo, con patologías como abcesos agudos, cuadros dolorosos e incluso, en muchas ocasiones, al limpiar de caries una ca

vidad profunda la fresa penetre con tal facilidad que nos enfrentamos ante una pulpa fétida y gangrenosa sin que haya presencia de dolor o vitalidad.

En cualquier caso, debe ser el criterio clínico del Cirujano Dentista, el que decida si el diente debe conservarse o nó.

Las contraindicaciones más importantes son:

1.- Faltar menos de un año para la época normal de la exfoliación y caída del diente.

2.- No existir soporte óseo o radicular

3.- Presencia de una gran zona de rarefacción periradicular, involucrando el folículo del diente permanente

4.- Presencia de una fístula epicogingival o una lesión de furcación, no respondiendo a la terapéutica habitual

5.- Persistencia o intermitencia de otros síntomas clínicos (dolor intenso)

6.- Enfermedades generales del niño que contraindiquen la eventual presencia de un foco infeccioso o alergénico (asma, nefritis etc.)

Ahora bien, existe la posibilidad de un efecto nocivo sobre los dientes permanentes (sus gérmenes), causado por infecciones periapicales de los temporales correspondientes. Ha sido estudiado y se ha observado que pueden producirse lesiones en el esmalte del diente permanente como hipoplasia ó hipocalcificación. Así, solo en graves y persistentes infecciones podrían necrosarse y ser expulsado el germen dentario como cuerpo extraño.

En práctica clínica es excepcional la observación de una simple hipoplasia de esmalte atribuíble a una potencial infección en un diente temporal. También se han publicado casos en los que graves lesiones infecciosas perirradiculares en dientes temporales pueden cesar el desarrollo del germen dentario, al lesionarse el folículo que lo contiene.

Aparte de considerar riesgos y posibilidades podría decirse que el procedimiento endodóntico para el tratamiento de dientes temporales con pulpas necróticas, están indicados si los conductos son accesibles y si hay evidencias de hueso de sostén esencialmente normal. Aunque en algunos casos no se observe radiográficamente evidencia de destrucción patológica radicular u ósea, nos apoyaremos en una historia de infección aguda alrededor de un diente primario.

El procedimiento a seguir, es sencillo pero implica varias sesiones:

- Una vez aislado el diente con dique de goma, se trabaja en la zona coronaria del diente hasta exponer la parte oclusal de la pulpa para lograr acceso a los conductos radiculares
- Se elimine toda la porción bulbosa de la pulpa con una cucharilla afilada y el contenido de los conductos con tiranervios.

Si la pulpa ha degenerado, pueden usarse entonces puntas absorbentes para ayudar a la limpieza de los conductos. Puede determinarse la longitud relativa de las raíces estudiando la radiografía. Es importante no forzar nada del material infectado a través del forámen apical

- La cámara pulpar y conductos se lavan con agua esterilizada caliente y se secan
- Se insertan en los conductos puntas de papel absorbentes, empapadas en Formocresol, y una pequeña torunda de algodón empapada en el mismo medicamento, se coloca en la porción bulbosa del diente. Se sella con Oxido de Zinc y Eugenol
- Se cita el paciente para el segundo tratamiento, que será alcabo de tres a cinco días máximo
- En esta segunda sesión, el diente se aisla nuevamente y se elimina el cemento y contenido de los conductos. Si el diente

permaneció asintomático al cabo de estos días y una vez retirado el contenido de los conductos, volvemos a instrumentar - con cuidado de no sobrepasar el ápice de las raíces, y observar si el conducto está húmedo o si hay restos de dentina

- Es aconsejable una tercera sesión, así es que volveremos a -- colocar Formocresol en una torunda pequeña de algodón y obturaremos con Oxido de Zinc - Eugenol nuevamente
- El período volverá a ser de dos, tres a cinco días
- En el tercer tratamiento ya aislado el diente se obturan los conductos con pasta de Oxido de Zinc y Eugenol. Esta pasta -- puede ser colocada en los conductos con atacadores de conductos radiculares y luego, ejerciendo presión intermitente sobre la zona
- Obturados los conductos, se coluca sobre la pasta una base de cemento
- Se completa la cavidad y se obtura.

Este tratamiento es muy completo pero existen variaciones, por ejemplo, hay quienes en vez de Formocresol emplean - en la primera sesión Monoclorofenol Alcanforado y en la segunda- sesión Creosota de Haya, hay quienes consideran bastante irritante el Oxido de Zinc y Eugenol para los tejidos periapicales que- incluso pueden producir necrosis de hueso y cemento. Por esta razón se pondrá cuidado de no forzar una cantidad excesiva de obturación radicular como para que sobrepase el ápice.

Una vez seleccionado el caso y aplicado el tratamiento, es importante considerar ciertas normas que si bien pueden - ser modificadas, deberán seguirse para obtener los mejores resultados:

1.- En casos agudos o reagudizados, el diente será abierto con- alta velocidad para que drene los exudados o gases, sin sellar la cavidad durante varios días

2.- El cuidado en dientes con pulpa necrótica deberá ser irri--

ger abundantemente la cámara pulpar, y sobre todo emplear - la aspiración, procurando que el material necrótico contenido en los conductos no progrese en sentido apical

3.- Si se preparan los conductos, se hará con delicadeza extrema y solamente hasta uno o dos milímetros por arriba del — ápice, sellando entre las sesiones solución de Formocresol

4.- Antes de la obturación, la parte preparada de los conductos deberá estar limpia, seca y estéril.

De este modo la evolución clínica es buena en un elevado número de casos. Queda el diente asintomático, sigue la rizólisis fisiológica a un ritmo casi normal y desaparecen las imágenes radiográficas de rarefacción apical

CAPITULO VIII Terapia Pulpar de Dientes Jóvenes Permanentes

A Pulpotomía en Dientes Jóvenes Permanentes

B Pulpectomía en Dientes Jóvenes Permanentes

CAPITULO VIII Terapia Pulpar de Dientes Jóvenes Permanentes

En piezas permanentes jóvenes, se recurre a tratamientos similares a los utilizados en piezas primarias.

Son recubrimiento pulpar directo e indirecto y pulpotomías con - Hidróxido de Calcio ya sea, mezclado en agua o con un preparado- patentado como material de elección.

Se emplea recubrimiento pulpar indirecto en piezas jóvenes permanentes, cuando radiográficamente vemos que la - caries llega hasta la pulpa vital, pero aún no la ha invadido.

Se aconseja recubrimiento pulpar directo cuando existe pequeña exposición de tejido pulpar vital que puede ser - de menos de un milímetro, en particular cuando la exposición se- debe mas a excesos en el uso de la instrumentación que a caries.

En piezas jóvenes permanentes, con formación radicular incompleta, y cuando el estado de la pulpa es favorable - se prefiere una pulpotomía a las obturaciones de canales radiculares, para que continúe la formación radicular.

Lo que daré pauta a que hay tejido pulpar vital - en el área, así la raíz continuará formándose.

Es aconsejable realizar pulpotomías empleando Hidróxido de Calcio, que desde el punto de vista clínico, su uso ha logrado mayor éxito en piezas permanentes jóvenes.

Emplearlo cuando existe exposición amplia que puede ser mayor de - un milímetro de tejido pulpar vital. Esto incluye exposición mecánica o a caries, o exposiciones por traumatismo o fractura de piezas permanentes.

Se acepten procedimientos corrientes de pulpecto--

mía ya que los canales radiculares de las piezas permanentes no exhiben las tortuosidades y conexiones típicas de los molares - primarios.

A Pulpotomía en Dientes Jóvenes Permanentes

- Se siguen los mismos pasos hasta eliminar la pulpa coronal -- con una cucharilla.
- Se lava y se seca.
- En lugar de colocar Formocresol, colocamos Hidróxido de Calcio químicamente puro en forma de pasta. El uso de Formocresol no- se aconseja para dientes permanentes, ya que existe una posi-- ble fijación de tejidos en la terminación apical e interrupción de la formación radicular.
- Posteriormente se coloca una capa de Hidróxido de Calcio, una- capa de ZOE permanente y cemento de Oxifosfato.
- Restaurar la pieza.

8 Pulpectomía en Dientes Jóvenes Permanentes

Si se requieren tratamientos endodónticos en piezas permanentes jóvenes, especialmente en las anteriores se necesita modificar - en cierta medida, la técnica común para obtener sellado adecuado en piezas con ápices amplios y tal vez en forma de embudo.

Cuando estemos ante un canal radicular ampliamente abierto se llevan a cabo técnicas determinadas;

- Presencia de un campo estéril
- Acceso adecuado al área pulpar
- Limpieza, irrigación y esterilización de los canales radiculares
- Los incisivos permanentes jóvenes con ápice ancho, abriéndose hacia el final, pueden prepararse con limas número 8 a número 12 o con ensanchador.

  Si la lima no tiene longitud suficiente para llegar a todas -- las superficies a la vez, se puede limar de pared a pared hasta

completar el proceso.

- Al obturar el canal, si los conos mayores de gutapercha no son suficientemente anchos, se puede preparar una punta a mano colocando varias puntas, una encima de otra. Calentando suavemente y haciéndolas rodar entre dos losetas de vidrio se pueden fusionar las puntas hasta lograr el tamaño deseado.
- Se corta el cono para ajustarlo a la abertura apical.
- Se cementa la punta en su lugar, y se condensan lateralmente puntas adicionales cuando sea necesario para completar la obturación.

Si la pieza permanente joven ha sufrido desvitalización pulpar y necrosis antes del desarrollo normal del área de la punta apical, es posible estimular suficiente crecimiento por medio de procedimientos de inducción radicular para lograr la consumación del ápice.

El tratamiento a seguir es:

- Se limpia cuidadosamente el canal
- Se lima hasta la mitad de la longitud
- Se aplica una curación de CMCP, durante una semana.

En la segunda visita:

- Se limpia el resto del canal, teniendo cuidado de evitar el área apical y permaneciendo en lo posible a tres milímetros del ápice
- Después de limpiar y secar el canal, se inserta una pasta de CMCP e Hidróxido de Calcio
- Se aconseja obturar demasiado ya que los tejidos periapicales absorberan el exceso
- Se coloca una restauración adecuada para sellar el canal y se examina la pieza cada seis meses
- Si el tratamiento resultó eficaz, el ápice se obtura formando una terminación al final de la raíz. Entonces, es posible vol-

ver a entrar en el canal, eliminar la pasta y colocar una obturación normal en Endodoncia

- Si no se cierra a los seis meses entonces deberá volverse a abrir la pieza, extraer la pasta antigua e insertar material nuevo.

No olvidar considerar que el tiempo normal para que la raíz esté completa es entre los nueve a diez años, erupcionando a los seis o siete años, en los primeros molares permanentes; y en los incisivos terminará de formarse a los diez años, erupcionando entre los siete u ocho años.

CAPITULO IX Técnicas Restauradoras

A Preparaciones en Dientes Anteriores y Posteriores

B Cementación

CAPITULO IX Técnicas Restauradoras

Después de que hemos realizado la Pulpotomía o -- Pulpectomía en dientes temporales, nos enfrentamos ante el riesgo de que una vez eliminada la pulpa dental haya deshidratación de - la pieza dental y tienda a fracturarse.

Así recurriremos a técnicas restauradoras no definitivas pero cuyo fin es que su duración sea hasta el tiempo de exfoliación normal de la pieza tratada; que proteja al diente en sí de fluídos - bucales que pueden penetrar en el diente; que otorgue una buena - oclusión; armonía en la masticación y permita conservar el espa-- cio mesio-distal adecuado en el arco dental.

Todo diente sometido a un tratamiento dental pulpar, debe recibir un período de reposo de seis a ocho semanas antes de colocarle -- cualquier restauración. Esto es con el propósito de determinar si el tratamiento fue o nó un éxito. No obstante los fracasos de la- terapéutica pulpar pueden no ser evidentes por muchos meses. Aun-

que rara vez un fracaso de la terapéutica pulpar o de un procedimiento endodóntico en un diente temporal hará que un niño experimente síntomas agudos. Los fracasos se harán evidentes por la -- reabsorción patológica radicular o por zonas de rarefacción ósea. Este lapso puede ampliarse, pero toda prolongación del tiempo -- transcurrido entre el accidente y la restauración del diente significa un aumento de la discrepancia del espacio a restaurar.

Como material de restauración, podemos emplear la amalgama conocida como una aleación de mercurio y plata, es un material que - daña poco a la pulpa. Sin embargo, esta restauración la consideraremos como restauración inmediata, la colocaremos en el lapso- conveniente a respetar entre el tratamiento pulpar y la restauración y nos ayudará a impedir la entrada de líquidos bucales que- pueden ser una causa en el fracaso en la curación de la pulpa.

En la mayoría de los casos, nos enfrentamos ante destrucción dentaria extensa. Si en base, al estudio radiológico obtuvimos éxito

en el tratamiento pulpar recurrimos al empleo de coronas de Acero-Cromo ó coronas de Policarboxilato para dientes anteriores.

Esta técnica restauradora con coronas fue introducida a la Odontología Infantil hace aproximadamente veinte años y desde entonces es muy empleada.

Actualmente se producen coronas prefabricadas en diversos tamaños. Son de bajo costo, fáciles de colocar, además de que los dientes necesitan una preparación muy sencilla.

Para poder colocarla se requiere el éxito del tratamiento en cualquier terapéutica pulpar, si hay estructuras cariosas eliminarlas, proteger de manera adecuada los tejidos de la pulpa y descartar - mediante un examen clínico - radiográfico la ausencia de enfermedad apical o periodontal.

Indicaciones:

1.- Los dientes temporales muy destruídos en los cuales sería difícil o imposible insertar otros materiales restauradores

2.- En los dientes primarios en los cuales se ha efectuado una Pulpotomía o una Pulpectomía parcial o total. (Los dientes tratados por la terapéutica pulpar tienden a ser cada vez- más frágiles y con frecuencia se fracturan, la corona de - acero inoxidable proporciona una protección completa al -- diente tratado, con lo cual pueden evitarse complicaciones)

3.- Los dientes con caries aguda, cuando se prevé que las le-- siones cariosas recidivarán

4.- Los dientes temporales y los dientes permanentes jóvenes - con hipoplasia de esmalte u otros defectos del desarrollo, como la osteogénesis imperfecta.

5.- Los molares permanentes jóvenes en los cuales está indica- da una restauración semipermanente hasta que el crecimiento del niño permita una restauración permanente más satisfacto ria, como una corona de oro fundida etc.

6.- Los dientes primarios o los permanentes jóvenes fracturados

que requieren una protección temporal

7.- Los molares permanentes jóvenes requieren restauraciones se mipermanentes si han sido tratados por endodoncia

8.- En dientes que se usan como anclajes para los mantenedores de espacio

9.- En dientes con caries extensas o profundas su colocación se rá hasta la superficie de las raíces.

Las contraindicaciones son mínimas en cuanto al uso de coronas - de Acero-Cromo.

1.- No deben utilizarse como restauraciones permanentes en los dientes definitivos porque casi es imposible obtener una -- adaptación adecuada de la corona al borde gingival la adaptación imperfecta puede traer como consecuencia una irritación gingival crónica

2.- Si estas coronas de acero se colocan en dientes anteriores

podemos enfrentarnos a problemas psicológicos en el niño - por la estética.

Sus desventajas entonces se valorarían en cuanto al color, estética, en que presentan a veces dificultad de adaptación o al enfrentarnos ante una anatomía irregular.

A Preparación en Dientes Anteriores y Posteriores

Preparación en Dientes Anteriores para la colocación de Coronas de Acero Cromo.

La finalidad de la reducción del tejido es proporcionar suficiente espacio para la corona, remover la caries y dejar una estructura dentaria suficiente para la retención de la corona.

Es necesario desgastar en las caras mesial y distal en caso de que existan contactos proximales y no debemos dejar hombro en el borde gingival, el bisel irá destruyendo el tejido del diente -- hasta cervical y hacia el borde gingival libre, se hacen peque-- ños desgastes en Vestibular y Palatino y por último en el borde incisal. Estos desgastes se calcularán proporcionales a la adaptación de la corona de la que hablaremos más adelante.

Preparación en Dientes Posteriores para la colocación de Coronas de Acero Cromo

Se usa una fresa de carburo o de diamante No. 169L ó 171 de forma

troncocónica.

Se hacen cortes en los surcos oclusales a una profundidad de 1 a 1.5 mm con la punta de la fresa, los cortes se extienden hacia - Bucal y Lingual y hacia las superficies proximales con la fresa- en posición horizontal, desgastamos uniformemente, siguiendo los planos inclinados en todas direcciones, se checa el espacio, se- redondean todos los lados y las cúspides con una fresa de diaman te o de carburo, al desgastar las superficies proximales para no desgastar los dientes adyacentes se puede colocar un trozo de ma- triz.

Es importante sostener la fresa en forma paralela en la parte - proximal para evitar darle forma cónica de gingival a oclusal, se debe realizar una terminación de filo de cuchillo de tal forma -- que la corona no quede por encima de la línea de terminado.

Adaptación de la Corona

En este momento se prueba la corona previamente elegida sobre la-

preparación en el diente, recordemos que aun cuando éstas son fabricadas en diversos tamaños, debemos elegir la que mejor se adapte, esto es que si resulta muy grande no la vamos a forzar a entrar, ni adelgazarla pues causaríamos alteraciones en los dientes adyacentes y si es muy pequeña no vamos a recurrir a un desgaste mayor del diente e incluso puede no quedar idóneo en sus contactos proximales correspondientes.

Para adaptar la corona se procede de la siguiente manera:

1.- Se pone la corona sobre el diente y se ajusta la altura oclu so-gingival de manera que pueda penetrar en el surco gingival 1mm por debajo del borde gingival, aproximadamente. La altura gingival se señala sobre la corona por medio de un instrumento agudo. Para reducir la corona se utilizan las tijeras curvas y un disco de piedra o de diamante.

2.- Con pinzas de contornear o con alicates de Johnson No. 114 se contornea la corona para que el borde se adapte exactamente -

al cuello del diente. Se coloca la corona sobre el diente y se invita al niño a que apriete las mandíbulas para que se ponga en su sitio. Se examina el borde cervical con un explorador para verificar el ajuste. Tal vez haya que contornear la corona algo más en algún punto, pero no debe uno excederse ni hacer el contorno demasiado pequeño. En los dientes muy socavados se usan las pinzas de contornear coronas con el fin de adaptar los bordes marginales.

Se examinan cuidadosamente las áreas de contacto para tener la seguridad de que el contacto es suficiente. Si la corona no contacta con el diente próximo, se recontornéa el área de contacto, puede realizarse con los alicates No. 112 de Abell. Se vuelve a poner la corona sobre el diente y se comprueba el contacto con hilo dental.

3.- Después de adaptar y contornear la corona, se examina para comprobar; a).- el ajuste del borde cervical de la corona --

del diente, y b).- penetración del borde cervical de la corona en el surco gingival.

Que no se produzca isquemia, una palidez demasiado acentuada indica que la corona se extiende demasiado en la región cervical.

4.- Se alisan los bordes cervicales de la corona con una piedra y se pulen los bordes con un disco de goma para evitar asperezas que puedan irritar o dañar a la encía, carrillos o lengua.

8 Cementación

Para lograr una cementación adecuada de la corona se ha de proceder de la siguiente manera:

1.- Limpiar y secar perfectamente la corona. Poner una marca de referencia en una de sus caras para asegurar su colocación correcta sobre el diente

2.- Aislar el cuadrante con rollos de algodón

3.- Limpiar el diente y secarlo con aire

4.- Poner los materiales protectores sobre el diente

5.- Llenar la superficie interior de la corona con cemento de Fosfato de Zinc o de Oxido de Zinc y Eugenol de fraguado rápido. El volúmen dependerá de la cantidad de diente que se conserva. No debe rebosar

6.- Poner la corona sobre el diente seco desde el lado lingual y empujarla a su sitio haciendo presión con el dedo

7.- Retirar los rollos de algodón, hacer cerrar la boca al niño

y examinar la oclusión

8.- Volver a poner los rollos de algodón y dejarlos hasta que - el cemento se endurezca. Se hace así porque muchos niños hacen movimientos de masticación sobre la corona y alteran su posición mientras el cemento endurece.

9.- Examinar la periferia gingival y retirar el exceso de cemento. Para el pulido final usar una copa de goma y pómez.

Para terminar se tomará una radiografía de control para observar el sellado.

C Coronas de Policarboxilato

Las coronas de Policarboxilato o Policarbonato, - son las usadas actualmente en piezas anteriores, también son prefabricadas en diversos tamaños, son estéticas, su uso no es definitivo.

Indicaciones:

1.- Se utilizan en caries que abarquen ángulo incisal

2.- En fracturas

3.- Caries Rampante

4.- Caries extensa

5.- Abrasión

6.- Dientes con terapia pulpar

7.- Dientes con malformaciones

8.- Manchas

9.- Caries interproximales

10.- Síndrome de mamila

Preparación de Dientes Anteriores para la colocación de la Corona de Policarboxilato

Se realiza con una fresa No. 169L de diamante, previa anestesia al niño, se elimina la caries observando el grado de destrucción, con una fresa de bola 4 ó 6. Si la destrucción es muy extensa se realizará hombro.

Se hacen desgastes por mesial y distal por debajo del borde libre de la encía generalmente sin hacer escalón u hombro, se desgasta ligeramente por Vestibular, Palatino y el borde incisal,- con una fresa de cono invertido No. 34, se forma un socavado en el tercio medio por vestibular y lingual y de mesial a distal a una profundidad de .5mm.

Después de esto se selecciona la corona y sin perforarla se hacen retenciones con una fresa en la parte interna de la corona. Para cada diente hay seis diferentes tamaños, la corona se debe seleccionar midiendo el ancho mesio-distal del diente no prepa-

do.

El contorno gingival de la corona puede alterarse ligeramente -- con una fresa pequeña para acrílico o piedra montada.

Las superficies labial y lingual de la preperación pueden reducirse ligeramente para permitir el asentamiento de las coronas,- para ello la preparación deberá estar sin hombro como en las realizadas para coronas de Acero-Cromo.

La reducción de la corona de Policarboxilato debe hacerse en gingival, ya que si se reduce en incisal puede debilitar la fuerza- del borde de la corona, la superficie interior de la corona debe hacerse rugosa para darle retención y por la parte Palatina con - una fresa de bola No. 2 se hace una perforación para que el excedente del material salga.

Se cemente con resinas compuestas con previo recubrimiento del -- diente con Hidróxido de Calcio, mientras polimerize la resina, se sostiene la corona con los dedos, se eliminan excedentes de la re

sina en gingival.

Otro procedimiento para colocar la corona, es colocar vaseline - en el diente, se coloca resina dentro de la corona de Policarbonato, se retira, que polimerize afuera, se cemente con Cemento - de Oxifosfato o bien, con la misma preparación en el diente, pero un poco divergente, se utilizan fundas de celuloide para infantil (en estuche) se adapta la funda, se perfora por Palatino, se cubre la preparación con Hidróxido de Calcio; se llena totalmente la funda de resina y se lleva a la preparación, se sostiene y se eliminan excedentes, después de 24 horas se retira la -- funda y se queda la resina.

Este último paso de restauración constituye la base de cualquier técnica conservadora o restauradora.

CONCLUSIONES

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

La necesidad de conservar el mayor tiempo posible- los dientes temporales en la arcada dentaria es primordial. Frecuentemente nos enfrentamos ante la pérdida prematura dentaria, que puede ocasionar trastornos graves en la oclusión y en la - posición de los dientes permanentes. Por eso es que hay que solucionarlo instituyendo técnicas conservadoras hasta agotar posibilidades, dejando como último recurso la extracción dentaria y la colocación de un mantenedor de espacio.

La relación del Odontólogo con el niño debe ser -- sincera, el niño merece saber que está involucrado en la tera-- péutica; por eso es necesario el valernos de una presentación - concisa y bien organizada para aliviar muchos temores y ansie-- dades, la presentación del caso debe exponer una narración que- comience con la identificación del problema y se continúe hasta

su solución.

Esto sería el responder a muchas interrogantes como; ¿qué es lo- que está mal?, ¿cómo lo remediaremos?, ¿qué se puede hacer?, - - ¿cuánto tiempo tomará?, ¿dolerá?, etc.

Una presentación típica ante el niño bien podría ser: Señalar en la radiografía, la pieza afectada, explicar que esas líneas grisaceas finas que se observan, que corren a lo largo de las raíces - dentarias son los conductos radiculares y dentro de ellos está - el tejido llamado pulpa, que algunas personas llaman nervio, pero que es mucho más que eso, ya que se encarga de la formación - del diente, pero que a menudo se ve agredida por la caries, o -- por los golpes (traumatismos) que le pueden dañar, de tal manera que a veces no podemos volverla a su estado normal de tan destruí da que queda. Por eso en este caso es mejor quitar la pulpa enferma, después de quitarla limpiaremos completamente la pieza -- dental y la sellaremos con una pasta para posteriormente colocar

una corona de Acero-Cromo que la protegerá de microorganismos, - que la pueden atacar. Además de que vale la pena conservarla - junto con todos los demás dientes, antes de recurrir a sacarla.

Cuando existe una exposición pulpar o una lesión - confinada a la cámara pulpar, se practicará previa anestesia, una Pulpotomía, con inmediata aplicación de Formocresol, (que es una solución de Formol y Cresol por partes iguales en agua, se emplea como antiséptico y germicida y su empleo es para esterilizar cámaras pulpares) y obturación cameral con Oxido de Zinc - Eugenol, - con Formocresol o sin él.

Si la pulpitis ya es total o ya existe la necrosis,- es preferible la conductoterapia, con obturación de los conductos con Oxido de Zinc - Eugenol, que en este caso actúa como material reabsorbible.

En casos de ausencia del gérmen correspondiente al diente permanente se practicará la técnica de conductos convencional, una obturación total, ya que los dientes temporales en esta situación pueden durar toda la vida o al menos durante muchos años.

El restaurar la pieza dentaria con coronas de acero inoxidable o con coronas de policarbonato para dientes anteriores, es proteger al diente de que se fracture, pues se debilita mucho al perder su vitalidad. Pero antes de colocarle es necesario dejar por lo menos unas seis semanas y observar los resultados que se van dando bajo control radiográfico ante la terapéutica pulpar.

Una vez, que el éxito se comprueba; que no haya reabsorción interna, movilidad, presencia de fistulas, etc., procederemos a colocar la corona, así conservaremos en el arco dental el diente - listo para seguir cumpliendo sus funciones.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

APUNTES - "Odontología Infantil"
Clínica Periférica Sto. Domingo - Semestre I - 1984
Profa: C. D. Patricia N. Casillas Lavin

BRAUER, Jhon Charles - "Odontología para Niños"
Buenos Aires - Mundi 1960

COHEN, Stephan - Endodoncia "Los Caminos de la Pulpa"
Edit. Intermédica - 1a. Edición 1978

FINN, S. Sidney - "Odontología Pediátrica"
Edit. Interamericana - 6a. Reimpresión 1983

HAM, W. Arthur - "Histología"
Edit. Interamericana - 5a. Edición

INGLE, Ide John - "Endodoncia"
Edit. Interamericana - 2a. Edición 1982

JORGENSEN, B. Neels - "Anestesia Odontológica"
Edit. Interamericana - 3a. Edición

LANGMAN, Jan - "Embriología Médica"
Edit. Interamericana - 2a. Edición

LASALA, Angel - "Endodoncia"
Edit. Salvat - 3a. Edición 1979

LEVY, Samuel - "Odontología Pediátrica"
Buenos Aires - Mundi

MC. DONALD, E. Ralph - "Odontología para el Niño y el Adolescente"
Edit. Mundi

MORRIS, L. Alvin - "Las Especialidades Odontológicas en la Práctica General"
Edit. Labor Mexicana - 5a. Edición 1983

NASON, Alvin - "Biología"
Edit. Limusa - 15a. Reimpresión 1978

PHILLIPS, W. Ralph - "La Ciencia de los Materiales Dentales"
Edit. Interamericana - 7a. Edición 1977

PROVENZA, Vicent - "Histología y Embriología Odontológicas"
Edit. Interamericana - 4a. Reimpresión

WHEELER, C. Russell - "Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión"
Edit. Interamericana - 5a. Edición 1978