

1ej. 399



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
IZTACALA

Carrera de Cirujano Dentista

PRINCIPIOS ENDODONTICOS EN ODONTOLOGIA INFANTIL

T E S I S

Que para obtener el Título de:

Cirujano Dentista

P r e s e n t a:

Ma. de Lourdes Sciandra Rico



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

EL DESARROLLO DE ESTA TESIS TIENE COMO OBJETIVO AYUDAR A LA MEJOR COMPRESION Y MANEJO DEL PACIENTE INFANTIL EN EL CONSULTORIO DEL CIRUJANO DENTISTA.

RECIENTEMENTE SE HAN LLEVADO A CABO MUCHOS ESTUDIOS DESTINADOS A ESTABLECER LAS NECESIDADES ODONTOLÓGICAS DE NIÑOS Y ADULTOS JOVENES, RELACIONADOS CON EL MANEJO DE PROBLEMAS DE SALUD DENTAL, CONSIDERANDO QUE SON ESTOS LOS PERSONAJES PRINCIPALES DE LOS PROGRAMAS PREVENTIVOS DE SALUD DENTAL, PUES LA ADQUISICIÓN DE BUENOS HABITOS ORALES DURANTE LA INFANCIA, SON DETERMINANTES PARA SU POSTERIOR DESARROLLO DENTAL NORMAL.

POR LO TANTO, CONSIDERO NECESARIO QUE EL CIRUJANO DENTISTA SE ESFUERCE CONTINUAMENTE A REALIZAR UN ENFOQUE ADECUADO PARA LOGRAR EL ACERCAMIENTO IDEAL CON LOS INFANTES Y SUS PADRES, CUIDANDO LAS IMAGENES DE TEMOR Y DOLOR QUE PARA ELLOS PUEDE REPRESENTAR NUESTRO EQUIPO DE TRABAJO.

DEBEMOS ACEPTAR QUE LA ODONTOLOGIA EN SU FASE PREVENTIVA ES SUMAMENTE IMPORTANTE Y POR FALTA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA DIRIGIDA, LOS PADRES DE FAMILIA CONSIDERAN QUE LOS NIÑOS, NO MERECE UN TRATAMIENTO ADECUADO EN LA PRIMERA DENTICION, Y ESTO SABEMOS MUY BIEN, ES UNA FALLA QUE DARA VARIOS PROBLEMAS A ESTOS NIÑOS, LOS CUALES FRECUENTEMENTE SON ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO, COMO EMERGENCIAS AL REALIZARSE EL CAMBIO DE DENTICION PRIMARIA A DENTICION PERMANENTE.

POR LO TANTO EL ODONTOLOGO DEBIERA COOPERAR MAS CON LOS PROGRAMAS DE SALUD Y EDUCACION DENTAL Y PONERLOS AL ALCANCE DE LA COMUNIDAD Y NO DEJARLOS AL ALCANCE DE UNO CUANTOS.

2

TODO CIRUJANO DENTISTA DEBE PONER EN PRACTICA SUS CONOCIMIENTOS EN ENDODONCIA EN DENTICION PRIMARIA, EVITANDO EXTRACCIONES INNECESARIAS, HASTA QUE LLEGUE EL MOMENTO DE SU REEMPLAZO POR ORGANOS PERMANENTES. EJERCITANDO DIARIAMENTE LA ENDODONCIA EN DENTICION PRIMARIA SE EVITARAN ALTERACIONES PULPARES, LAS CUALES SERAN ENUNCIADAS EN ESTA TESIS.

TANTO EN EL TRATAMIENTO DE LA PULPA NECROSADA COMO EL DE PULPA VITAL, TENDRA EL OBJETIVO DE CONSERVAR LA DENTADURA PRIMARIA EL MAYOR TIEMPO POSIBLE, PARA EVITAR LA PERDIDA DE ESPACIO EN LA ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES, LOGRANDO CON ESTO EVITAR PROBLEMAS OCLUSALES, ESTETICOS Y PSICOLOGICOS. PUES SABEMOS QUE LAS ALTERACIONES PULPARES MAS FRECUENTES SON PROVOCADAS POR CARIES PROFUNDAS, SOBRECALENTAMIENTO DE LOS DIENTES Y GOLPES EN LOS DIENTES A TEMPRANA EDAD. POR LO CUAL, RECONOCER LAS AFECCIONES QUE REQUIEREN TRATAMIENTO DE CONDUCTOS ES DE SUMA IMPORTANCIA PARA EL EXITO DEL TRATAMIENTO EN GENERAL. POR CONSIGUIENTE, CONSERVAR LOS TEJIDOS LIBRES DE INFLAMACION E INFECCION Y CONTROLAR EL ORDEN DE ERUPCION, DARAN COMO RESULTADO LA BUENA RELACION DE AMPLITUD Y LONGITUD DE ARCOS. DANDO CON ESTO UN PASO IMPORTANTE EN LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

DURANTE NUESTRA FORMACION PROFESIONAL RECIBIMOS MUCHOS ESTIMULOS Y ESTOS SON TAN VARIADOS COMO NOSOTROS QUERAMOS, Y AL ACERCARSE EL FINAL DE LA CARRERA, ANALIZAMOS ESTOS ESTIMULOS Y NOS DAMOS CUENTA QUE UNO DE ELLOS LO RECORDAMOS MAS QUE LOS DEMAS, EN MI CASO, ESTA ES LA RAZON POR LA CUAL DECIDI ESTE TEMA DE TESIS.

EL ENCONTRAR, DURANTE LA PRACTICA DIARIA, PACIENTES CON CAVIDADES ORALES EN CONDICIONES DEPLORABLES, CON DIFEREN

TES GRADOS DE DESTRUCCION ODONTOLOGICA DE PIEZAS MIXTAS, ASI ³
COMO DESCUBRIR QUE HABIENDO RECIBIDO ATENCION PREVIA, ESTA
NO FUE ADECUADA, DESEO APORTAR UN MEDIO MAS POR EL CUAL, EL
CIRUJANO DENTISTA LOGRE RECORDAR CONOCIMIENTOS DE SUMA IM-
PORTANCIA EN LA PRACTICA PROFESIONAL COTIDIANA, Y AYUDAR AL
MISMO TIEMPO A LA BIENEJERAZA DE NUESTRO PAIS.

CONCEPTOS GENERALES SOBRE PULPA DENTAL.

4

La pulpa dentaria ocupa la parte central del diente y es rodeada por la dentina. Es el órgano vital y sensible por excelencia. Está compuesto de un estroma celular de tejido conectivo laxo rícidamente vascularizado. Se pueden describir varias capas o zonas existentes desde la porción ya calcificada, o sea la dentina hasta el centro de la pulpa.

La primera capa es la pre-dentina, sustancia colágena que constituye un medio calcificable, alimentado por los odontoblastos. Esta zona está cruzada por los plexos de Von Korff; son fibrillas de reticulina que entran en la constitución de la matriz orgánica de la dentina.

En segundo término están los odontoblastos; constituyen estos una capa pavimentosa de células diferenciadas de forma cilíndrica o prismática, en cuyo polo externo tienen una prolongación citoplasmática que se introduce en la dentina, o mejor dicho, estas prolongaciones citoplasmáticas quedan atrapadas por la calcificación y vienen a constituir las fibrillas de Tomos.

La tercera capa se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos y es la zona basal de Weill, donde terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan al paquete vasculonervioso, la cual es muy rica en elementos vitales.

Por otro lado, el centro de esta capa celular diferenciada, propiamente dicho el estroma de tejido laxo, de una gran vascularización; en este lugar se encuentran fibroblastos y células pertenecientes al sistema reticuloendotelial, que llena y for-

na el interior de la pulpa dentaria.

5

Presenta una porción coronaria y otra radicular, determinando la pulpa coronal y pulpa radicular, alcanzando su máximo volumen cuando se ha formado toda la dentina primaria.

F U N C I O N E S

Función formativa.

Función nutritiva.

Función sensitiva.

Función defensiva.

FUNCIÓN FORMATIVA.

Una de las funciones principales de la pulpa, consiste en la elaboración de dentina. Esta actividad comienza al principio de la dentinogénesis, cuando las células odontoblasticas. Esta función de la pulpa prosigue durante todo el desarrollo del diente. Aún después de haber alcanzado el estado adulto.

Existen tres tipos de dentina que se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición resistencia y finalidad.

Dentina primaria.

Dentina secundaria.

Dentina terciaria.

La dentina primaria es, la que se forma a partir del germen dentario, por engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica hasta el crecimiento total del diente.

Dentina secundaria- La formación de esta dentina es estimulada cuando el diente alcanza la oclusión con el oponente, la pulpa empieza a recibir motivaciones biológicas como son; masticación, cambios térmicos ligeros, pequeños traumas, irritaciones a estas agresiones la pulpa dental tiene capacidad de resistencia, se estimulan sus defensas, produciendo la dentina secundaria sobre la primaria, considerándose una función normal.

La dentina secundaria se encuentra separada de la dentina primaria, por una línea poco perceptible, teniendo diferencias microscópicas como permeabilidad, siendo menor en la dentina secundaria por lo consiguiente posee menor número de tubulos dentinarios.

Su finalidad es proteger a la pulpa, encontrándose principalmente en el techo de las cámaras de los premolares y molares.

Dentina terciaria- Se produce cuando los estímulos que provocaron la formación de la dentina secundaria son aun más intensos y agresivos, por lo que alcanzan casi el límite de tolerancia de la resistencia pulpar como abresión, erosión, caries, exposiciones dentinarias por fracturas, irritaciones por medicamentos o materiales de obturación en cavidades profundas.

Esta dentina se va a localizar sobre la zona de irritación presentándose una irregularidad mayor de tubulos dentinarios o ausencia de ellos, esta dentina será de menor dureza debido a su deficiencia de calcificación, habrá inclusiones o espacios huecos.

FUNCIÓN NUTRITIVA.

La pulpa es muy importante en el diente, proporciona nutri

ción a la dentina mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular. La pulpa proporciona humedad y sustancias nutritivas a los componentes orgánicos del tejido mineralizado circundante. La abundante red vascular, especialmente, el plexo capilar periférico, puede ser una fuente nutritiva para los odontoblastos y sus prolongaciones citoplásmicas en la dentina. Existe la hipótesis de que dichas prolongaciones podrían proporcionar ciertos iones y moléculas a los componentes orgánicos de la dentina. Este flujo nutritivo continuo a los odontoblastos y al tejido pulpar mantiene la vitalidad de los dientes.

FUNCIÓN SENSITIVA.

Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas, que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación de dolor únicamente. Sin embargo, su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa. La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

Las lesiones pulpares pueden ser causadas por;

- 1) Invasión bacteriana.
- 2) Agentes físicos.
 - a) fresa b) presión c) calor d) cementado e) pulido
 - f) frío.
- 3) Agentes químicos; bactericidas, materiales de obturación.

La función sensorial se explica por la presencia de fibr

illas nerviosas en los tubulos dentinarios, estas fibrillas son irritadas al ser dañada la dentina produciendo el dolor.

FUNCION DEFENSIVA.

La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Sin embargo, si se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción de defensa.

En la respuesta de la pulpa dental aun ataque se pueden observar todos los signos clásicos de la inflamación; dilatación de los vasos sanguíneos, seguida por la trasudación de líquidos tisulares y la migración vascular de los leucocitos dentro de la cavidad pulpar.

La reacción defensiva se puede expresar con la formación de dentina reparadora, si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria. Si bien la pared dentinal rígida debe considerarse como protección para la pulpa, también amenaza su existencia bajo ciertas condiciones. Durante la inflamación de la pulpa, la hiperemia y el exudado a menudo dan lugar al acumulo de exceso de liquido y material coloidal fuera de los capilares. Tal desequilibrio, limitado por superficies que no dan de sí, tiene tendencia a perpetuarse por sí mismo y frecuentemente es seguido por la destrucción de la pulpa.

En los dientes infantiles es uno de los principales sino el principal coadyubante, conocer la anatomía para el éxito en la terapia pulpar.

La pulpa dental se encuentra alojada dentro de la cavidad pulpar, conteniendo así la pulpa cámara y la pulpa radicular.

La cámara pulpar semeja al erupcionar la forma de esmalto, presenta unas extensiones que se dirigen a las cúspides y son llamados cuernos pulpares.

En los dientes infantiles la cámara pulpar es grande notándose poca actividad en ella para producir dentina de defensa, quizá se deba a la mucha actividad que existe en todo el organismo, ya que es el momento de desarrollo y mineralización de todo el esqueleto y las dos denticiones.

Conforme va pasando el tiempo se va reduciendo su tamaño como consecuencia del depósito de dentina debido a la masticación normal y la erosión de las caras oclusales y borde incisal, aunque esto no es uniforme en todos los dientes.

Ejemplo, en un molar la formación de dentina progresa en el piso de la cavidad pulpar, luego en el techo y es menor en la pared lateral, lo que acabará ocasionando una morfología irregular de la cavidad pulpar.

Los conductos radiculares en los dientes de los niños al momento de erupcionar, son amplios y tienen una abertura apical ancha en forma de cascudo, limitada por un diafragma epitelial.

Al seguir madurándose forma una dentina de tal forma que por su

depósito se va haciendo más angosta y tortuosa.

10

Esta etapa dura corto tiempo en los dientes infantiles ya que posteriormente comienza su fase de reabsorción fisiológica, así mismo el ápice lentamente vuelve a perder su pequeña apertura en el orificio apical.

Los conductos radiculares siguen más o menos la forma de las raíces, su cantidad depende del número de raíces del diente, por cada una de ellas tendrá uno o dos conductos radiculares.

Uno de los estudios que más ha aportado acerca de la anatomía de los conductos radiculares es el que realizaron los Drs. Hibbard Edwing e Ireland Raifh en 1957, en el último utilizaron dientes primarios con diferentes grados de variación de reabsorción radicular, usaron resinas de polimetil-metacrilato que introdujeron sobre los conductos preparados con la ayuda de una jeringa que a la presión evitaba burbujas o espacios muertos, la cual dio más precisión y duplicación al remover la pulpa de los canales con peróxido de hidrógeno.

Para la descalcificación de los dientes que estuvieron en ácido nítrico al 10% durante 7-10 días. Para ello utilizaron 37 molares en los que encontraron características como;

La mayor variación fue en el canal mesial sobre todo en el tercio apical donde la reabsorción empezaba a observarse.

Después de la formación de la raíz, los dientes mandibulares muestran dos canales radiculares y los maxilares tres, la anatomía es influenciada y modificada por los eructos de dentina secundaria la cual aumenta durante el proceso fisiológico de la raíz.

En los primeros molares si presentaban combinaciones de dos o cuatro conductos radiculares y en los segundos molares de dos a cinco, tanto en los superiores como en los inferiores.

La pulpa se extiende dentro de la dentina, los procesos odontoblásticos así como las fibras nerviosas sensoriales se encuentran dentro de los tubulillos dentinarios y hay paso de fluidos de la pulpa a la dentina.

La primera es la capa de células odontoblásticas que se encuentran en la periferia de la pulpa inmediatamente después de la predentina. Luego se tiene la zona de Weil por debajo de la capa odontoblástica, la cual no contiene células.

Le sigue la zona rica en células, llamadas así por la gran celularidad que presenta y por último la pulpa propiamente dicha que contiene vasos, fibras y nervios.

A continuación daré a conocer plenamente la anatomía pulpar de todos los dientes.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

La cavidad pulpar se adapta a la superficie exterior del diente, tiene tres proyecciones en su borde inicial. La cámara se adelgaza cervicalmente en su diámetro mesiodistal, pero su diámetro labio-ligual es más ancho hacia cervical.

El canal pulpar continua desde la cámara, sin notarse demarcación de finida entre una u otra; tanto la cámara pulpar como el canal pulpar se va adelgazando de manera equilibrada o hasta terminar en el agujero apical.

El conducto radicular de forma tubular y muy amplio de luz.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

12

Estos son muy similares al contorno a los incisivos maxilares centrales, excepto que no son tan anchos en el aspecto mesiodistal. La cámara pulpar sigue el contorno de l diente al igual que el canal, en este existe una demarcación entre la cámara pulpar y canal, especialmente es su aspecto labiolingual.

CANINO SUPERIOR.

La cavidad pulpar se conforma con la superficie del diente. La cámara pulpar es muy amplia. En la porción inicial reduce su espacio labiolingual formando un filo que corresponde al borde cortante, en donde pueden observarse los tres cuernos de la pulpa, siendo el más grande el central. La luz del conducto es muy amplia, el agujero apical bastante reducido antes, de la reabsorción radicular; existe muy poca demarcación entre la cámara pulpar del canal.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

La cavidad consiste en una cámara y tres o cuatro conductos pulpares que corresponden a las tres raíces, aunque pueden haber varias anastomosis y ramificaciones. La cámara pulpar es muy grande, su forma es semejante a la corona pero distorciónada por la longitud que alcanzan los cuernos pulpares. Estos son cuatro, tres en vestibular y uno en lingual, de los tres vestibulares el central es muy largo y de mayor base, le sigue el distal en tamaño a pesar de ser muy delgado, el mesial es pequeño y algunas veces no existe o puede estar unido al central.

formando uno solo. El lingual es conoide con orientación hacia la cuspide;

En la misma forma que se observan los cuernos pulpares en el techo de la cavidad, se ven en el piso o fondo de esta las entradas de los conductos radiculares, los que no siguen la dirección apical, sino la misma orientación divergente de los cuernos radiculares tienen la forma exterior de las raíces; son muy curvados e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres conductos pulpares, esta última tiene cuatro cuernos pulpares, que son muy largos y conoides, toman la dirección de la cima de las eminencias, el más largo es el mesiovestibular; el más amplio y voluminoso es el mesiolingual y le siguen los dos distales. El piso o fondo de la cavidad no es plano sino prominente, la entrada de los conductos tiene la misma forma laminada que las raíces.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

La cámara pulpar es más ancha en aspecto mesiodistal en el techo, labiolingualmente la cámara es más ancha en el cuello. El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice, existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal.

INCISIVO LATERAL INFERIOR.

14

Presenta las mismas características que los del incisivo central inferior, pero en menor proporción.

La cámara pulpar es ancha en aspecto mesiodistal en el techo, labiolingualmente la cámara es ancha en el cingulo. El canal es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice, existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal.

CANINO INFERIOR.

La cámara pulpar es tan ancha en su aspecto mesiodistal como el labiolingual, no existe diferenciación entre la cámara y el canal pulpar, este termina en una constricción definida en el borde apical, se observan tres cuernos pulpares, siendo más desarrollado el central.

PRIMER MOLAR INFERIOR.

La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares, el cuerno mesiobucal es el mayor en cual ocupa una parte considerable de dicha cámara, es redondo y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual, este es el segundo en altura y tercero en tamaño siendo largo y pantiagudo y los cuernos pulpares distobucales son los segundos en área y los más cortos. Existen tres conductos; un mesiolingual, mesiobucal los que se van adelgazando en el agujero apical, el conducto distal es más amplio bucolingualmente y estrecho en el centro.

La cavidad pulpar está formada por una cámara y casi siempre tres cuernos pulpares, la cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares, que corresponden a las cinco cúspides, el techo de la cámara es exageradamente cóncavo hacia los ápices.

Los cuernos pulpares mesiales son los más grandes el cuerno pulpar distal es el más corto y pequeño. Los dos conductos pulpares mesiales confluyen mientras más se alejan del suelo de la cámara, a través de un orificio común que es ancho en su aspecto bucolingual pero estrecho en el mesiodistal.

Los tres conductos se adelgazan a medida que se acercan hacia apical.

El desarrollo de la dentina y la pulpa dentaria comienza alrededor de la sexta semana de vida fetal o uterina, en la región de los incisivos. En los otros dientes su desarrollo comienza después.

La primera indicación es una proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, conocida como papila dentaria, en la extremidad basal del órgano dentario. Debido a la proliferación rápida de los elementos epiteliales, al iniciarse el epitelio bucal se forman dos capas una basal de células epiteliales cilíndricas y una superficial de células epiteliales planas, están separadas del tejido conectivo subyacente por una membrana basal, en el desarrollo de este órgano; hay varias etapas como son;

Etapa de brote- Existe un espesamiento de la capa epitelial, consecuencia de la proliferación rápida de las células de la capa basal, este espesamiento denominado lamina o listón dental, es el precursor del órgano del esmalte, posteriormente este listón presenta pequeños engrosamientos rodeados en cada maxilar, conocidos como brote dental.

Etapa de casquete- En esta etapa hay una proliferación desigual del epitelio, presentándose una invaginación de la cara profunda del brote, dejando a la vista varias, representándose el epitelio adamantino externo, adherido a la lamina dental.

Alrededor de la octava semana de vida fetal, se aprecian los comienzos de la papila dental que es una proliferación y

condensación de elementos mesenquimatosos (tejido conectivo), encontrándose en el extremo basal del órgano del esmalte, la cual se convertirá en pulpa dental.

Las células de la papila son grandes, con citoplasma pálido y grandes núcleos, posteriormente van madurando y toman aspecto fusiforme, al mismo tiempo, se va formando el saco dental o ligamento periodontal resultando de la condensación del tejido conjuntivo, volviéndose más fibroso.

Etapa de campana- Esta etapa presenta cambios en el órgano del esmalte, las células se diferencian formándose los ameloblastos, células formadoras del esmalte, por debajo de estos se encuentran las células de la papila dental, se diferencian en odontoblastos, que son células productoras de dentina, la cual será elaborada continuamente, y la papila dental se convierte en la pulpa dental.

Los residuos de la vaina de Hertwing persisten como restos celulares de Malassez.

E S T R U C T U R A .

La pulpa dental es un sistema de tejido conjuntivo laxo especializado, está formado por fibroblastos, sustancia intercelular u fundamental, células formadoras de dentina, odontoblastos, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios. Todos estos elementos la hacen similar a otros tejidos conectivos del organismo.

Cada elemento en la estructura de la pulpa dental juega un importante papel en la vida y preservación del diente.

Fibroblastos- Son células básicas de la pulpa, capaz de producir colagena.

En la pulpa embrionaria o inmadura, predominan los elementos celulares, el transcurso del desarrollo van disminuyendo estos elementos de la pulpa dentaria y aumento de la sustancia intercelular, por lo consiguiente, en el progreso de la edad, hay una reducción de fibroblastos, aunado a un aumento en el número de fibras. En los tejidos viejos hay menos fibras y menos células.

Estos cambios de elementos pulpares, además de conocerlos debemos de tomarlos muy en cuenta clínicamente; una pulpa más fibrosa tendrá menor capacidad de defenderse contra las irritaciones, en comparación con una pulpa joven y altamente celular.

Los fibroblastos producen tropocolagena, que a su vez se convierte en fibras colagenas unidas por sustancia base, su acción química juega un papel importante durante la inflamación, además son los responsables del aumento de tamaño de los dentículos presentes en la pulpa dental.

Odontoblastos- Células pulpares del tejido conectivo altamente diferenciadas, su función principal es la producción de dentina; tienen variaciones morfológicas según su ubicación - siendo células cilíndricas altas en la corona del diente, elaborando dentina regular.

Por la mitad de la raíz son células de un tipo cilíndrico siendo los odontoblastos más cortos de forma, aparecen hacia el

ferenciados, elaboran menos dentina regular más amorfa.

19

Los odontoblastos se encuentran a todo lo largo con la predentina o sea la parte más externa de la pulpa.

Bajo la capa de odontoblastos de la porción coronaria del diente, hay una zona libre de células denominadas capa de Wall; está zona rica de células, que contienen fibroblastos y células mesenquimatosas indiferenciadas, reserva de la cual provienen odontoblastos después de una lesión.

La capa de odontoblastos tiene espesor de seis a ocho células colocadas paralelamente en contacto continuo se ramifican hacia el esmalte; pero sus núcleos permanecen siempre dentro del límite interior de la dentina, también tienen contacto con células adyacentes y con células del centro de la pulpa por prolongaciones protoplasmáticas; los odontoblastos poseen un proceso citoplasmático que se extiende dentro del tubo dentinario llegando hasta el límite amelodentinario, estas prolongaciones reciben el nombre de fibras de Tomes o fibras dentinarias, son largas y sinuosas, tomando parte de la nutrición y sensibilidad de la dentina. En respuesta a procesos como caries, abrición, que involucran la dentina, se producen cambios como el envejecimiento de fibras dentinarias, teniendo como producto dentina.

Células de defensa- En la pulpa dental existe células a las cuales el organismo puede disponer cuando las necesita.

Se encuentran generalmente a lo largo de los capilares, pueden tener formas diversas, bajo estímulos adecuados se transforman en cualquier tipo de elementos del tejido conjuntivo; estas células son capaces de convertirse en macrófagos por una

lesión, también se transforman en fibroblastos u osteoclastos.

Histiocitos- Células de defensa pulpar, posee un citoplasma de apariencia ramificada, antes de ser lesionadas estas, se presentan alargadas, después de la lesión se diferencian en macrofagos, reforzando a los polimorfonucleares en el ataque de las bacterias rompiendo e ingiriendo los materiales extraños.

Linfocitos, Plasmocitos, Eosinofilos- No se encuentran en pulpas dentales no inflamadas; pero si después de la lesión.

Los linfocitos provienen del torrente circulatorio pulpares, sobre todo en los crónicos, estas células migran al sitio de la lesión y se transforman en macrofagos.

Fibras arrirofilos en forma de espiral- Pasan entre los odontoblastos, se extienden formando una delicada red en la dentina no calcificada o predentina.

Los depositos de colagena en la pulpa dental sigue dos patrones, uno difuso en el cual las fibras cogenas carecen de una orientación definida y un haz en el cual las fibras colagenas corren paralelas a los nervios o van independientes, encontrándose en mayor cantidad en la pulpa coronaria.

Al envejecer la pulpa dental se vuelve cada vez más fibrosa, siendo en mayor proporción la zona apical. Una pulpa vieja fibrosa y calcificada tiene un aspecto blanquizca, por la abundancia de fibras colagenas.

Sustancia fundamental- Este elemento de la pulpa dental es similar a la encontrada en otras partes del organismo, está compuesta por proteínas asociadas a glucoproteínas mu-

copolizucaridos, ácidos como el ácido hialurónico.

Esta sustancia es la responsable del metabolismo de células y fibras pulpares; los nutrientes pasan a la sangre arterial de allí a las células a través, de este elemento. Las sustancias excretadas por la célula deben pasar por medio de ella para llegar a la circulación eferente.

De este papel metabólico que tiene la sustancia fundamental depende la vitalidad de la pulpa dental; también desempeña un papel importante en la salud y enfermedad de la pulpa, cuando enzimas producidas por microorganismos son capaces de destruir componentes de dicha sustancia, también influye en la extensión de las infecciones.

Irrigación pulpar. Se origina en la rama dental posterior infraorbitaria, dental inferior de la arteria maxilar interna.

Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria penetran por el agujero apical y conductos accesorios.

Las arterias son los vasos más grandes que irrigan la pulpa, poseen una cubierta muscular aún en sus ramas más finas, se dividen en; arteriolas, situadas hacia la periferia de la pulpa, estas se dividen en vasos menores llamados metarteriolas o precapilares, las metarteriolas dan capilares, los precapilares drenan en venúclas que se unen para formar venas, estas son más numerosas que las arteriolas y su recorrido es semejante, pero en sentido inverso, están situadas hacia el centro de la pulpa.

La sangre es llevada a la pulpa por las arterias, posteriormente las venas recojen la sangre de la red capilar y la reúnen a través del agujero apical, hacia los vasos mayores.

El paso de los elementos nutritivos de la circulación a las células se producen en el nivel capilar, aun en presencia de inflamación, el material nutritivo va de los vasos a las células. Cuando las células necesitan elementos nutritivos liberan productos de desecho, actúa la membrana celular para aumentar la permeabilidad.

Vasos linfáticos de la pulpa dentaria- Forma una red la cual va a recolectar y drenar por vasos aferentes através del foramen apical.

Inervación- Esta a cargo de los nervios dentario inferior y maxilar superior, se aproximan a los dientes, entran al ligamento periodontal y en la pulpa junto con los vasos sanguíneos através del foramen apical.

Los haces mielinizados, se dirigen en sentido coronal, se ramifican, pasando por la zona rica en células y zona libre de células, al atravesar la zona acelular las fibras pierden su cubierta de mielina, y terminan en la capa odontoblastica. Los haces no mielinizados regulan la dilatación y la contracción vascular pulpar por la falta de mielina no pueden discernir el estímulo, respondiendo siempre con dolor ante el calor, frío, corriente eléctrica, presión etc.

PULPARES.

Las enfermedades de la pulpa de los dientes primarios son casi siempre consecuencia de efectos bacteritoxicos por caries, más raramente ocurren por efectos traumáticos; también se las encuentra a menudo después de tratamientos dentales incorrectos ya sea como consecuencia de lesiones en los cuernos pulpares muy altos durante la preparación cavitaria, yasea por la falta de protección de la pulpa bajo las obturaciones.

Se han elaborado muchas clasificaciones de las alteraciones pulpares; a continuación citaremos, las etiologías, semiologías, diagnóstico, y tratamientos.

A continuación se presentan de estas enfermedades las siguientes: Hiperemia, Pulпитis, Necrosis y Gangrena.

HIPEREMIA.

La hiperemia pulpar no es una enfermedad sino una señal de trastorno. Es una respuesta a la irritación por medio de un aumento súbito del aporte sanguíneo a la cavidad pulpar.

Etiología- Las causas de la hiperemia pulpar son la irritación, térmica, química o bacteriana de la dentina expuesta a la fricción y causas secundarias, manifestadas por una elevación de la presión sanguínea. La caries, la abrasión o la erosión al eliminar el esmalte de un diente, exponen a las modificaciones térmicas y químicas de las que, normalmente, está protegida

A menudo las obturaciones metálicas efectuadas en cavidades - sin el aislamiento apropiado de piso de cemento o barniz cavitario, aumentan de modo tal la conductividad térmica que se produce irritación pulpar e hiperemia con ligeros cambios de temperatura.

El uso de fresas embotadas aumentan la fricción y el calor generado durante la preparación cavitaria. Este calor se puede producir por el empleo de fresas filosas de carburo. Los discos de papel o las piedras de carborundum empleados sin humedecer, son causa frecuente de sobrecalentamiento. La hiperemia pulpar puede aumentar de peligro a la irritación repetida por preparación cavitaria en el mismo diente durante varios días o el sellado incompleto de la cavidad con una obturación temporaria luego del tallado.

Deben tomarse siempre las precauciones necesarias para evitar el sobrecalentamiento, especialmente cuando la pulpa se halla bajo la influencia de un anestésico local y el paciente está incapacitado de reaccionar ante una elevación de la temperatura. El traumatismo producido por un golpe brusco sobre el diente puede ocasionar una hiperemia si la injuria fue leve.

También pueden hacerlo los cambios súbitos en la presión sanguínea o la obstrucción del aporte a la pulpa a causa de pulpolitos u otras calcificaciones.

Síntomas- La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo de corta duración, desde un instante hasta un minuto. Generalmente es provocado por los alimentos o el agua fría, el aire frío, los dulces o los ácidos. No se presenta espontáneamente y cesa tan pronto como se elimina la causa. La hiperemia el dolor es atribuible a un estímulo cualquiera, tal como agua o

Diagnostico- El provador electrico frecuentemente es util para localizar el diente y hacer el diagnostico.

La pulpa hiperemica requiere menos corrientes que la normal para provocar una respuesta; sin embargo, el frio puede constituir un medio mejor de diagnostico, pues en estos casos la pulpa es sensible a los cambios de temperatura, particularmente al frio. Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiografica, a la percusión, a la palpación, a la movilidad y a la transluminación.

Pronostico- El pronostico de la hiperemia pulpar es, en general, favorable. Tan pronto como se le elimina la irritación al diente desaparecen los sintomas de dolor y la pulpa vuelve a la normalidad.

Tratamiento- El mejor tratamiento, es el preventivo. Realizar exámenes periodicos para evitar la formación de caries; hacer obturaciones precozes, emplear un barniz para cavidades o una base de cemento antes de colocar las obturaciones y tomar precauciones durante la preparación y pulido de cavidades. Una vez instalada la hiperemia debe procurarse resolver el estado hiperemico, es decir descongestionar la pulpa. En algunos casos la protección del diente contra el frio excesivo durante unos días será suficiente para normalizar la pulpa; en otros casos, será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que cubre la pulpa, pudiendose emplear para este fin cemento de óxido de zinc y eugenol, esta curación deberá permanecer un tiempo, para que se produzca la mejoría del estado pulpar, si la causa fue suprimida. Cuando se coloca una curación

deberá asegurarse de que no este alta para no irritar la pulpa durante la oclusión. Una vez remitido los síntomas, se vigila la vitalidad del diente para asegurarse que no se ha producido una alteración pulpar; si el dolor continua pese al tratamiento indicado, la afección pulpar se considerara como una inflamación aguda y se hará la extirpación pulpar.

PULPITIS.

Se define como la inflamación de la pulpa y puede ser aguda o crónica, parcial o total, con infección o sin ella. Dadas las dificultades para establecer estas últimas contingencias, solo queda por efectuar clínicamente la diferenciación entre pulpitis aguda y crónica; en efecto, sabemos que ni aun con el examen microscópico puede determinarse si la inflamación es parcial o total que solo mediante el frotis o el cultivo es posible conocer si hay o no infección. Se pueden reconocer dos tipos de infección aguda pulpar; pulpitis aguda serosa y pulpitis aguda supurada. También pueden identificar clínicamente dos tipos de inflamación crónica; pulpitis ulcerosa y pulpitis hiperplástica.

Las formas agudas generalmente tienen una evolución rápida, corta y dolorosa (algunas veces intensamente dolorosa). Las formas crónicas son prácticamente asintomáticas o ligeramente dolorosas, y de evolución más larga. No siempre hay una demarcación nítida entre los tipos de inflamación de la pulpa; un tipo puede evolucionar gradualmente a otro. No existe un momento preciso en que una pulpitis serosa se transforme en supurada, sino que pueden presentarse con zonas más o menos grandes de ambos tipos.

En el cuadro clínico puede preponderar la sintomatología

de una pulpitis aguda serosa, aunque algunos síntomas pueden llevarnos a pensar en el comienzo de una pulpitis supurada. En este caso el examen histológico podrá mostrar una zona que contiene un pequeño absceso, aun cuando el cuadro general sea de una pulpitis serosa. La inflamación pulpar puede considerarse como una reacción irreversible, es decir que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a su normalidad.

Etiología- Las causas principales son los gérmenes y sus toxinas, y las secundarias son de orden químico o físico.

Pulpitis aguda serosa.

Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo. Abandonada a su propio curso, se transforma en una pulpitis supurada o crónica, que acarreará finalmente a la muerte de la pulpa.

Etiología- La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries, aunque también puede ser causada por agentes químicos, térmicos o mecánicos.

Síntomas- En la pulpitis aguda serosa, el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío, por alimentos dulces o ácidos por la presión de los alimentos en una cavidad, la succión por la lengua o la mejilla y por la posición de decubito, que produce una gran congestión de los vasos pulpares. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente.

El paciente puede describir el dolor como agudo, pulsátil

o punsante y generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo; también puede informar el paciente que al acostarse o darse vuelta, es decir, al cambiar de posición el dolor se exagera; también pueden presentarse dolores reflejos que se irradian a los dientes adyacentes o se localizan en la sien o en el seno maxilar en el caso de los dientes posteriores inferiores.

Diagnostico- En el examen visual generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación; la pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede no añadir nada a la observación clínica o descubrir una cavidad interproximal no observada al examen visual, así mismo puede señalar que ésta comprometido un cuerno pulpar.

El test pulpar eléctrico puede auxiliar en el diagnostico, pues un diente con pulpitis, responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal; revelará marcada respuesta al frío, mientras que la reacción al calor puede ser nomal. La transluminación, la movilidad, la percusión y la palpación no proporcionaran dato para el diagnóstico.

Pronostico- Si no es favorable para el diente, es decididamente desfavorable para la pulpa. En los casos de pulpitis aguda claramente definida no debe esperarse resolución. Los casos publicados con recuperación probablemente correspondían a las pulpas hiperémicas probablemente correspondían a las pulpas hiperémicas confundidas con pulpitis aguda.

Tratamiento- Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local, después se colocara alguna curación sedante en la cavidad durante unos días, a fin de descongestionar la inflamación existente y para lo cual puede emplearse eugenol. Para facilitar el íntimo contacto del medicamento con la pulpa y asegurar, el efecto deseado, antes de colocar la curación debe eliminarse todo el tejido cariado posible. Si la curación sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición pulpar, con la punta de un explorador se provoca una hemorragia de la pulpa, para facilitar su descongestión. La hemorragia puede estimularse con lavados de agua caliente.

Una vez seca la cavidad, la aplicación de una curación sedante proporcionara alivio inmediato.

Pulpitis aguda supurada.

Es una inflamación dolorosa, aguda, caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

Etiología- La causa más común es la infección bacteriana por caries. No siempre se observa una exposición macroscópica de la pulpa, pero generalmente existe una pequeña exposición o bien la pulpa está recubierta con una capa de dentina reblandecida, descalcificada por la caries. Cuando no hay un drenaje, debido a la presencia de tejido cariado o de una obturación sobre la pulpa, el dolor es intensísimo.

Síntomas- El dolor es siempre intenso y se describe como lancinante, rodor o como si existiera una presión constante.

Muchas veces mantiene al paciente con dolor y despi

erto durante la noche y continua hasta hacerse intolerable, se se a todos los recursos para calzarlo.

En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente pero, a veces se hace más constante, aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío; sin embargo, el frío continuo puede intensificarlo.

Diagnostico- Generalmente no es difícil hacer el diagnóstico sobre la base de la información del paciente, la descripción del dolor y el examen objetivo. Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y la actitud del paciente.

La radiografía puede revelar caries profunda, una caries por debajo de una obturación en contacto con un cuerno pulpar o una exposición muy próxima a la pulpa.

El umbral de respuesta a la corriente eléctrica puede ser bajo, o bien, estar dentro de los límites normales, lo que resta utilidad a esta prueba para el diagnóstico.

En este caso la prueba térmica puede ser más útil, pues el frío frecuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica. El examen por la transiluminación, la palpación y la movilidad no proporciona ningún dato pero el diente puede estar ligeramente sensible a la percusión si el estado de pulpitis es avanzado.

Pronostico- El pronóstico para la pulpa es desfavorable, pero generalmente puede salvarse el diente si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos.

Los casos en que se mantiene el drenaje de pus del absceso pulpar a través de una apertura de la cámara, sin tratamiento pueden evolucionar hacia una forma crónica de pulpitis o de nec

Tratamiento- El tratamiento consiste en evacuar la pus para aliar al paciente. Bajo anestesia local debe realizarse la apertura de la cámara pulpa tan amplia como las circunstancias lo permitan, a efectos de obtener un amplio drenaje; con una je ringa se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar la pus y la sangre, luego se seca y se coloca una curación. La pulpa de extirparse posteriormente bajo anestesia local, preferentem^on te bajo anestesia local, preferentemente dentro de las veinti^o cuatro a cuarenta horas.

En caso de emergencia se puede extirpar la pulpa y dejar el conducto abierto para permitir el drenaje, este procedimien^o to es preferible a instrumentar el conducto es esta sesión, pu^o es se a comprobado que una instrumentación es una pulpa infec^o tada puede producir una bacteremia transitoria.

Pulpitis crónica ulcerosa.

Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de la pulpa expuesta; generalmente se observa en pul^o pas jóvenes o en pulpas vigorosas de personas mayores, capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

Etiología- Exposición de la pulpa seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. Los gorme^o nes llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries o de una caries con una obturación mal adaptado. La ulceración formada está generalmente separada del resto de la pulpa por una barre^o ra de células redondas pequeñas (infiltración de linfocitos) .

que limitan la ulceración a una pequeña parte del tejido pulpar coronario. La zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

Sintomas- El dolor puede ser ligero, manifestandose en forma sorda, o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en la cavidad o por debajo de una obturación defectuosa, aún en estos casos el dolor puede no ser severo, debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

Diagnostico- Después de remover una obturación de amalgama, puede observarse sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente, una capa grisácea compuesta de restos alimentarios, leucocitos en degeneración y células sanguíneas. La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona olor a descomposición, la exposición o el toque de la pulpa durante la excavación de la dentina que la recubre, generalmente no provocan dolor hasta llegar a una capa más profunda de tejido pulpar, a cuyo nivel puede existir dolor y también pulpar, a cuyo nivel puede existir dolor y también puede haber hemorragia. La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar una caries por debajo de la obturación profunda que amenaza la integridad pulpar. Una pulpa afectada con pulpitis crónica puede reaccionar normalmente, pero en general la respuesta al calor y al frío es más débil. El test eléctrico pulpar, es inútil para el diagnostico aunque requiere mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

Tratamiento- Se requiere de la extirpación inmediata de

La pulpa o la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa, hasta tener una respuesta dolorosa, estimular la hemorragia, lavar con agua tibia estéril, secar y colocar una curación; después de tres días extirpar la pulpa bajo anestésico local.

Pulpitis crónica hiperplásica.

Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, causada por la irritación de baja intensidad y larga duración. En la pulpitis hiperplásica se presenta aumento del número de células. Algunas veces se le denomina pulpitis hipertrofica, lo que significa aumento en el tamaño de la célula.

Etología- La causa es la exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Sus requisitos son una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo cónico y suave. Con frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo.

Síntomas- Es asintomática, exceptuando el momento de la masticación, en que la presión del bolo alimenticio puede causar cierto dolor.

Diagnóstico- Este tipo de pulpitis (polipo pulpar), se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes; el aspecto del tejido polipode es clínicamente característico,

presentandose como una excrecencia carnososa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de corias, y aun puede extenderse más allá de los límites del diente; si bien en los estados la masa poliposa puede tener el tamaño de una cabeza de alfiler, a veces puede ser tan grande, que llega a dificultar el cierre normal de los dientes. Es menos sensible que el tejido pulpar normal y más sensible que el tejido gingival. Es prácticamente indoloro al corte, pero transmite la presión al extremo apical de la pulpa, causando dolor; tiene tendencia a sangrar facilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos.

Cuando el tejido pulpar hiperplástico se extiende por fuera de la cavidad del diente, puede parecer como si el tejido gingival proliferara dentro de la cavidad en realidad, la pulpa se proliferado por fuera de la cavidad y se ha recubierto con tejido gingival por transplante de células de los tejidos blandos adyacentes.

El diagnostico de la pulpitis hiperplástica no ofrece dificultades y es suficiente el examen clínico; en la cámara pulpar o en la cavidad del diente, tiene un aspecto característico. La radiografía muestra generalmente una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente puede responder muy poco o no responder a los cambios térmicos, a menor que se emplee un frío excesivo como el del cloruro de etilo.

Tratamiento- Consiste en eliminar el tejido poliposo y extirpar luego la pulpa. El polipo puede removerse cortandolo por su base con un bisturi fino y afilado; tambien se le puede

rechazar nuevamente dentro de la cavidad, enfaucando el espacio interproximal con esta oreja durante veinticuatro horas - minutos, luego la excrecencia podrá extirparse con bisturí o de granada lentamente con un excavador grande en forma de cuchara en la cavidad con fenol; este actúa como anésteico para el tejido blando, que es débilmente sensible y ayuda a detener la hemorragia que comúnmente es abundante. Debe tenerse el ojo a la mano para neutralizar cualquier excedente de fenol que pudiera entrar en contacto con la encía; el remanente de la pulpa se extirpara con preferencia en la siguiente sesión. En casos seleccionados puede intentarse la pulpectomía en lugar de la pulpectomía.

Necrosis.

Es la muerte de la pulpa, con el cese de todo metabolismo y por tanto de toda capacidad. Se emplea el término de necrosis, cuando la necrobiosis cuando se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo atrófico.

Si la necrosis es seguida de invasión de microorganismo, se produce gangrena pulpar, en cuyo caso los gérmenes pueden alcanzar la pulpa a través de la caries o fractura via transdental, por vía linfática periodontal o por vía hemática en el proceso de anacoresis.

Grossman- clasifica la necrosis en dos tipos;

1) Necrosis por coagulación, en la cual el tejido pulpar se transforma a una sustancia sólida parecida al queso, por lo que también recibe el nombre caseificación.

2) Necrosis por liquefacción, con aspecto blando o liqui

de debido a la acción de las enzimas proteolíticas.

A su vez la gangrena pulpar se divide en gangrena seca y gangrena húmeda, según se produzca desecación o liquefacción.

Etiología- La causa principal de la necrosis y gangrena pulpar es la invasión microbiana producida por caries profunda pulpitis o traumatismos penetrantes pulpares. Otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

En la necrosis y especialmente en la necrobiosis, puede faltar los síntomas subjetivos. A la inspección se observa una coloración oscura, que puede ser matiz pardo, verdoso o grisáceo. A la transluminación presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende a toda la corona.

Puede estar ligeramente movable el diente y observarse en la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal.

No se obtiene respuesta con el frío y la corriente eléctrica, pero el calor puede producir dolor al dilatarse el contenido gaseoso del conducto puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

Diagnostico- La radiografía muestra generalmente una cavidad o una obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto. En algunos casos no existe una cavidad ni tampoco una obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo. Ocasionalmente puede existir dolor intenso de algunos minutos a algunas horas de duración, seguida de una desaparición completa del dolor; en otros casos la pulpa ha sucumbido en forma lenta y silenciosa, sin dar ninguna sintomatología.

Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío aun_ que puede responder en forma dolorosa al calor. La prueba pul_ par eléctrica tiene un valor preciso para ayudar al diagnóstico, pues si la pulpa está necrosada, o no responde ni aún al máximo de corriente; sin embargo en algunos casos puede obtenerse algu_ na respuesta, cuando la pulpa se ha descompuesto convirtiéndose en una masa fluida capaz de transmitir la corriente a los teji_ dos vecinos vivos.

Sintomas- Un diente afectado con pulpa necrótica puede no presentar síntomas dolorosos. A veces el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente; en algunos casos puede deberse a la falta de transparencia normal del mismo, traz veces el diente puede tener una coloración de _ finida grisácea o perdueca principalmente en las mortificaciones pulpares causados por golpes o por irritación debido a obtura_ ciones de silicato.

Una pulpa necrótica puede descubrirse por la penetración de una cavidad o por su olor pútrido. El diente puede doler uni_ camente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases. También en algunos casos el paciente puede quejar_ se de síntomas de periodontitis con ligera extrusión y movilidad del diente afectado.

Tratamiento- El pronóstico puede ser favorable, de esta_ cionar de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes an_ teriores.

La cámara pulpar será abierta para establecer un desague_ a los líquidos, exudados y gases resultantes de la desintegra_

ción pulpar. En casos agudos con reacción periodontal intensa,³⁸ será menester hacerlo con un mínimo de presión para no causar dolor al paciente. Se deberá utilizar el aire abrasivo- polvo de óxido de aluminio a 100 libras de presión de gas anhídrido carbonico-también la alta velocidad de turbina consiguiendo con ambos métodos un acceso a la cámara pulpar casi indolora.

Establecido el desague puede dejarse la cura abierta sin sello alguno o iniciar la terapia antiinfecciosa sellando antibióticos o productos formulados como Oxpara.

En los días sucesivos se hará el tratamiento de rutina de los dientes con pulpa necrótica.

En este tema nos gustaría además de tocar la terapéuca de penetración profunda de caries algunos señales con ojos sobre la manera de prevenir problemas pulares que debe ser el interés principal del odontólogo.

Es de suponerse que con anestesia profunda, dientes aislados con dique de hule, buenos recursos operatorios y sobre todo tener en mente que una pieza dental es una parte importantísima del cuerpo humano, se puede reducir al minimo la irritación pulpar durante la preparación de cavidades.

Sin embargo, sencillamente a causa de la facilidad con que se pueden obturar varios dientes en una sesión, se debe de poner cuidado además en evitar la desecación prolongada de las paredes pulpares y axiales de las cavidades durante el intervalo preparación y restauración de la dentina recien cortada.

Estas medidas en odontología restauradora están destinados específicamente a aislar a los tejidos pulpares de la irritación continua consecutiva a la restauración de la cavidad y prevenir que la hiperemia leve transitoria progrese hasta las alteraciones, degenerativas irreversibles. La pulpa joven celular hará un esfuerzo continuo por protegerse, si se le brinda la oportunidad. Hay quienes dicen, existe la evidencia de que las cavidades pueden estar estériles de la restauración, y la contaminación con amalgama de plata, durante los medicamentos están indicados más por sus efectos anti-inflatórios que por la necesidad directa de mantener la esterilidad bajo la restauración, aún cuando ambos neco

sidades parezcan ideales biologicamente.

Si se descubrieran exposiciones por caries en el momento de limpieza inicialmente de caries y se les tratara rutinariamente con resultados buenos consecuentes estarian resuelto un problema primordial de la odontologia pero desafortunadamente no es así por esta razón, se podrá cuidar en prevenir la exposición pulpar durante el momento de la eliminación de caries profunda. La forma más sencilla de terapéutica de la pulpa consiste simplemente en colocar una capa de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de restaurar la pieza. Al surgir los primeros materiales para recubrimientos pulpares, se recomendaba cubrir la exposición con una mezcla de gorriones ingleses.

Al pasar de los años se han probado materiales como plomo, fosfato de calcio, puntas de dentina y formocresol, pero ha sido el hidroxido de calcio el que ha mostrado más aptitudes para recubrimientos pulpares.

La meta a alcanzar es la creación de dentina nueva en el área de exposición y por lo consiguiente curación del resto de la pulpa.

El hidroxido de calcio, introducido por primera vez por Tencher y Zander (1943), en Estados Unidos de Norteamérica, es una droga que estimula la curación favoreciendo el desarrollo de dentina secundaria.

Sin embargo sobreestimular actividades odontoclasticas hasta el punto de que ocurre frecuentemente resorción interna de la dentina.

Es pues éste un problema de grandes cuidados que requiere

re tratamientos que deberá más que conocerlos el odontólogo saber con un criterio científico ver en que caso se deberá aplicar, esto es, analizaremos varios tratamientos, sus indicaciones y contraindicaciones y así conoceremos la manera y cuando aplicar estos tratamientos.

El recubrimiento pulpar es aquel que se efectúa por medio de aplicación de una sustancia antiséptica o germicida que permite manteniendo su función y vitalidad.

Existen dos tipos de recubrimientos:

- 1- Directo.
- 2- Indirecto.

Nombraré algunas causas de los posibles traumatismos a la pulpa;

- a) Al remover la dentina de una caries profunda.
- b) Al preparar una cavidad.
- c) Al haber una fractura de un diente, puede traer como consecuencia lesiones pulpares.

Los traumatismos y sus técnicas que a continuación se exponen deben ser considerados por el odontólogo con práctica en pediatría y el estudiante de esta carrera para tratar y salvar un diente infantil, con este fin debe intentarse arriesgarse a efectuar la terapia pulpar y radicular en los dientes del niño.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Serán discutidas en ambos tratamientos debiendo cumplir los mismos requisitos en los dos tipos de recubrimientos.

INDICACIONES.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

- La pulpa debe tener vitalidad.
- Ser capaz de reparación la dentina.
- Asintomático.
- Cuando nos demos cuenta de que el proceso carioso avanza rápidamente.
- Cuando eliminada lo más posible la caries de la cavidad sea disminuida la presencia de microorganismos.
- Restauración anatómica e histológicamente ó sea mantener la función normal de la pulpa especialmente en dientes jóvenes, para que estos completen su calcificación radicular.
- Evitar la alteración del color de la corona y se conserve su resistencia.
- Cuando el profesional este lo bastante capacitado para realizar la técnica.

CONTRAINDICACIONES.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

- Si es asintomático al estímulo ó espontáneo.
- En edema.
- Ensanchamiento radiográfico de degeneración.
- Movilidad patológica.
- En los casos de infección pulpar manifiesta, o aun ante la sospecha de una infección, está contraindicado el recubrimiento pulpar y debera considerarse la posibilidad de una pulpotomía o bien de una extirpación pulpar completa.
- Cuando el operador no tenga los suficientes conocimientos para llevar a cabo el tratamiento.
- Un paciente tratado prolongadamente con corticosteroides inhibela acción de la fagocitosis ó sea, la respuesta defensiva

- del organismo.

- El calor excesivo nos dará una respuesta desfavorable. 43

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Este es definido como un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad cariada en la zona profunda de la preparación cavitaria, evitando así la exposición pulpar colocándose posteriormente un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la reparación pulpar o sea de los odontoblastos y dentina secundaria o reparativa siempre y cuando presenten signos y síntomas de degeneración pulpar o periapical.

Según estudios realizados por el Dr. King para determinar si la capa residual de dentina de los dientes tratados por el material de protección pulpar indirecta estaba contaminada por microorganismos cultivables antes del traumatismo y si esa capa estaba contaminada podía quedar estéril mediante el recubrimiento con Hidroxido de calcio y Oxido de zinc y eugenol. Su estudio en niños nos demostró que la capa de dentina cariada residual podía ser casi esterilizada ya que la cantidad de microorganismos podía ser muy reducida con ambas pastas.

Los dientes tratados no deberán tocarse después de seis u ocho semanas, en ese tiempo el proceso de caries se detendrá muchos microorganismos habrán sido destruidos por la acción del Oxido de zinc y eugenol.

Kopel (1937), identificó tres distintas capas en la caries activa:

- Dentina resablancada necrotica- Fuertemente infectada con bacterias y a la estimulación no presenta dolor.
- Dentina fuerte y resblandecida- Dolor a la estimulación, con

- menos bacterias y levemente descolorida.

44

- Dentina sana pero manchada- Dura, contiene pocas bacterias y muy dolorosa.

Si el tratamiento ha sido exitoso el diente es revisado, la caries podrá ser eliminada, además de que su aspecto cambia de esponja húmeda a dura y deshidratada, prácticamente todas las bacterias son destrozadas con el hidróxido de calcio y el zoe. También se podrá lograr un sellado hermético de la cavidad evitando así la percolación de fluidos.

PROCEDIMIENTO.

REQUERIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

1- Radiografía periapical de la pieza por tratar.

Después se debe lograr una buena anestesia, del diente involucrado, luego se aislara con dique de hule y continuaremos con la preparación de la cavidad, retirando del diente el tejido, excorri 1 o 2 mm, de dentina cariada adyacente a la pulpa que quedara dentro del diente sin ser removida. Se proseguira a lavar ya sea con hipoclorito de sodio o con agua bidestilada. Esta dentina residual cariada se cubre entonces con una pasta de hidróxido de calcio (1mm), que a su vez se protege con una base de óxido de zinc y eugenol, sobre la cual se colocara una tercera base de cemento de fosfato de zinc sobre la cual se colocará una amalgama, se da tiempo aproximado de seis meses, para volver a penetrar a la cavidad y remover el tejido afectado, la dentina se encontrara dura y remineralizada, el material necrótico se habra secado y encojido por lo que será facil su eliminación, se colocara una base de cemento sobre la cual ira la obturación permanente del diente.

Consiste en la exposición pulpar o la comunicación más o menos amplia de la pulpa, durante la preparación de una cavidad que fuerón producidas accidentalmente.

Cuya función es proteger la pulpa sana ligeramente expuesta permitiendo su recuperación y manteniendo normal su función y vitalidad a base de auxiliarnos con el hidróxido de calcio.

Las exposiciones pulpares son frecuentes en las dentaduras temporales, casi siempre provocadas mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad, ya que algunos cuernos pulpares muy delgados pueden extenderse hacia fuera, de manera que están anatómicamente próximos a la superficie y sin embargo son de tamaño suficientemente pequeño para no ser detectados en las radiografías.

Malina Friebie pusieron énfasis en decir que cuando una pulpa es expuesta durante la preparación de una cavidad o en las distintas etapas de la eliminación de caries, invariablemente penetrarán laminillas de dentina en el tejido pulpar. La presencia de inflamación pulpar de grado variable, reabsorción y encapsulamiento de las laminillas y fragmentos de dentina, después de la protección demuestra una reacción de cuerpo extraño, cuya severidad será proporcional al número de agentes extraños pudieran producir una necrosis pulpar o absceso.

En los dientes infantiles se logrará mejor los recubrimientos pulpares directos cuando la exposición haya sido mecánicamente menor de un milímetro con instrumentos cortantes al preparar la cavidad y estar seguros de que están estériles, es la única manera de prevenir el reabsorción, si no fuera así decidir de inmediato por la pulpotomía.

El éxito lo podemos valorar cuando la cantidad de dentina reparativa formada, iguala la parte de dentina perdida desde la unión amelo-dentinaria hasta el cubrimiento pulpar es cuando;

Cuando se forma dentina tubular en contraste con la dentina irregular. Cuando la pulpa muestra ligeramente inflamación que la conduce a su recuperación. Cuando radiográficamente muestre el puente de dentina de reparación. Cuando se muestra asintomático.

TECNICA

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Radiografía periapical de la pieza a tratar.

Se anestesia el diente por tratar, al haber logrado un bloqueo adecuado se prosigue a aislar con dique de hule y grapa, se continua eliminando toda la caries de las paredes del esmalte y la dentina alrededor de la cavidad, con el fin de no recurrir despues al recorte y se vaya a despegar el cubrimiento, para ello podemos valernos de cucharillas o fresas de bola de carburo del número 4 o 6, siempre en baja velocidad. Se lava con suero fisiológico o anestésico con una jeringa hipodérmica secandolo con bolitas de algodón estéril, despues se colocara encima de la exposición una pequeña porción de hidróxido de calcio, se cubre el hidróxido de calcio con zoe para lograr un sellado hermético. Se toma radiografía post-operatoria y se le indica al paciente que tiene que revisar periódicamente. Se le cita.

Se ha coincidido a través del tiempo que cualquier tratamiento realizado en la pulpa y conductos radiculares de los dientes infantiles, ya sea pronóstico favorable para ambos o desfavorable para la primera y positivo para los segundos, no deben obstaculizar el proceso de resorción radicular fisiológicamente así como

el de evitar las complicaciones infecciosas durante el relativo⁴⁷
y breve lapso que tardan en exfoliarse, además de la salud gene_
ral y cooperación del paciente, tipo de restauración que debere
emplearse y costo del tratamiento.

Dentro de la odontología infantil, uno de los campos más importantes es el tratamiento pulpar, en los dientes primarios se han practicado varias técnicas, se han usado diferentes materiales de obturación, sin embargo siempre, y hasta donde sea posible se buscará una técnica idónea, y el material más eficaz.

La pulpotomía es la extirpación aseptica de la porción coronaria de la pulpa vital que ha llegado a ser un procedimiento aceptado para el tratamiento de dientes temporales y permanentes con exposición pulpar.

Su objetivo es eliminar la zona de infección e inflamación y alteraciones degenerativas cercanas al sitio de la exposición pulpar, permitiendo que la pulpa viva de los conductos radiculares sane y recupere su función normal.

Las pulpotomías en los dientes primarios se realizan cuando la retención de un diente primario con exposición pulpar resulta más ventajosa que la extracción y la construcción de un mantenedor de espacio. El diente deberá ser restaurado y debemos proveer que este funcione durante un período de tiempo razonable, por lo menos de un año antes de ser exfoliado.

La odontología ha progresado mucho, En los últimos años se han usado dos técnicas, la pulpotomía con formocresol y la pulpotomía con hidróxido de calcio, el éxito del tratamiento pulpar no siempre depende del material que utilice el dentólogo, sino de la experiencia clínica y conocimientos que se tenga del material que se utiliza.

En años recientes se han usado cada vez más el formocresol como sustituto del hidróxido de calcio al realizar pulpotomías en piezas primarias. Este es un bactericida fuerte, de efecto de unión proteínica, inicialmente se le consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamientos de endodoncia de dientes permanentes. Posteriormente muchos operadores clínicos lo utilizaron como medicamento de elección en pulpotomías.

Actualmente, ha sido investigada la acción de esta droga en pulpas vitales. En todos los estudios en que se lo ha comparado con el hidróxido de calcio, el formocresol ha arrojado más porcentaje de éxito. En contraste con el hidróxido de calcio, generalmente 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 entran en contacto con tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inert, es resistente a la estólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras o proliferaciones fibroblásticas. En algunos casos se ha informado de cambios degenerativos de grado poco elevados. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento. Esta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio estimula la formación de odontoclastos que destruyen internamente la raíz de la pieza,

INDICACIONES.

50

- 1) El campo o aratorio debe estar libre de contaminación por todo el tiempo.
- 2) Deberá haber en la cavidad bastante visibilidad para que el dentista pueda rápidamente observar todas las porciones de la cámara pulpar.
- 3) Deben usarse medicamentos lo suficientemente potentes para destruir todas las formas de vida bacterianas.
- 4) El medicamento debe siempre ayudar a la curación pulpar cuando se aplica por el tiempo adecuado.
- 5) aconsejable solo para piezas primarias.
- 6) En todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios.
- 7) Que la pulpa tenga vitalidad y libre de supuración.
- 8) Que la pulpa no este necrotica.
- 9) Señales radiográficas de globulos calcareos observados en la cámara pulpar.
- 10) Pulpas saludables que tienden a sangrar muy poco y coagulan rapidamente.
- 11) Pacientes en estado general bien.

CONTRAINDICACIONES.

- 1) Resorción de dos tercios de la raíz o raíces.
- 2) Historia de un dolor dental no provocado.
- 3) Sensibilidad a la percusión.
- 4) Movilidad anormal del diente.
- 5) Mal olor o presencia de supuración.
- 6) Implicación de la porción peri-apical o de la bifurcación.

- 7) Cuando en el punto de exposición la pulpa sangra excesivamente ⁵¹
- 8) Si el tejido de los conductos apareciera hiperémica.
- 9) Que la pulpa se encuentre necrótica.
- 10) Paciente en mal estado general.

TECNICA DE PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

Se comienza el tratamiento anestesiando tópicamente la región, luego se bloquea según la técnica apropiada, tan pronto gaga efecto, el diente afectado es aislado con un dique de hule. El campo operatorio se limpia con algún antiséptico y seca con aire caliente, con una fresa de fisura del número 701 o 557, se prepara la cavidad como de costumbre. Un error es quitar primero la dentina resblandecida con cucharilla, lo cual permite la contaminación pulpar. Es importante preparar la cavidad de tal modo que cuando la porción bulbosa de la pulpa es extirpada, el operador pueda ver rápidamente todas las características de la cámara pulpar.

Cuando se ha completado la preparación de la cavidad, se remueve la dentina cariosa con una cucharilla afilada.

El techo de la cámara pulpar se remueve con fresa de fisura estéril. El contenido de la cámara pulpar se extirpa ya sea con cucharilla o fresa número 6, y girando en sentido contrario a las manecillas del reloj. Es muy importante que la fresa gire en sentido contrario a las manecillas, para evitar que se extirpen los filamentos pulpares de las raíces. Toda la porción bulbosa de la pulpa se extirpa y se controla la hemorragia. Una vez que fue lavada y secada, se aplica formocresol con una torunda de algodón, por un

período no más de 5 min.

52

Después se hará una mezcla de óxido de zinc con una gota de eugenol y una de formocresol, se puesta en la cámara pulpar, sobre los filamentos radiculares y el piso de la cámara.

Usando una torunda de algodón, esta pasta se aprieta y se lleva a su lugar, dejando una capa de uno o dos milímetros de grueso. La porción restante de la cámara pulpar se rellena con una base de óxido de zinc y eugenol, que frague rápidamente y que deje una cavidad lo suficientemente grande como para alojar una amalgama, o en caso de destrucción coronaria excesiva, combinar una amalgama y una corona para lograr una mayor resistencia y larga duración.

La técnica del formocresol ha tenido un gran uso y ha disfrutado de un grado muy alto de éxitos clínicos en las tres últimas décadas, vubies con los autores que han investigado los efectos del formocresol, creíamos necesario dar algunos datos de interés que encontramos en la literatura para revisar.

Emerson (1960), Trabajando en dientes humanos, reportó que cuando se usa el formocresol como una curación dental, por un período de cinco días o menos, se forma un área superficial de sangre coagulada debajo de la cual existe una zona de tejido de fijado; que se va transformando en tejido pulpar normal. No existe inflamación. Más tarde reportó que cuando el formocresol estaba en contacto con la pulpa por más de una semana, el tejido pulpar degeneraba y se producía la calcificación pulpar. Los depósitos calcáreos aparecían depositados a los bordes de la capa odontoblastica, por

lo tanto se encontraban en disposición vertical, no horizontal, siendo notable la ausencia de células inflamatorias en la pulpa.

Por lo tanto la técnica puede hacerse vital o no vital dependiendo del periodo de tiempo el cual el formocresol se dejó en contacto con la pulpa, y que en prolongadas aplicaciones se producía una completa calcificación de los canales radiculares.

Dietz (1961), El análisis histológico de un canino extraído 74 horas, después de su tratamiento con formocresol mostró una superficie de necrosis con el principio de formación de una banda de aspecto colágena inmediatamente debajo de la necrosis. En su porción media del tejido pulpar no se encontró edema, pero los vasos sanguíneos estaban ligeramente repletos y presentaban un principio de hiperemia. La zona de odontoblastos era normal en todas las áreas y no había signos de inflamación.

Massler (1960), En el sitio de la amputación pulpar, se encontraron las siguientes condiciones; una pequeña zona de necrosis seguida por una amplia área de tejidos fijados, seguido a su vez por una área amplia con reacciones inflamatorias. No se forma el puente, pero el tejido pulpar en el canal, desde todos los puntos de vista, no se encontraban invadido por bacterias patógenas.

Berger (1965), Los efectos del formocresol y del cemento de óxido de zinc y eugenol, sobre el tejido pulpar en molares humanos.

Su estudio se basó en pruebas histológicas radiográficas y clínicas. El practicó 38 pulpotomías, 31 con formocresol y 7 con óxido de zinc y eugenol.

Histologicamente, todos los dientes tratados con pulg_o tomia y base de oxido de zinc y eugenol, fueron considerados con pronostico poco favorable, sus pulpas presentaron activa reaccion inflamatoria y la reaccion interna fue un hallazgo muy frecuente.

Los tratamientos con formocresol tuvieron un 97% de exito, en cambio los tratados con cemento de oxido de zinc y eugenol, tuvieron un 58% de exito. La conclusion de Berger fue, que con el uso del formocresol se producen cambios necroticos. Estos cambios casi siempre llevan hacia la reparacion con tejidos de granulacion.

En conclusion diremos que la tecnica de pulg_o tomia con formocresol, ha sido usada clinicamente con exito por cerca de tres decadas. Estudios histologicos recientes, mostraron que el formocresol causa una superficie de fijacion del tejido pulpar con tejido normal debajo de el, cuando se aplica a una pulpa vital. Considerando estos descubrimientos, la tecnica de pulg_o tomia con formocresol esta plenamente recomendada como tratamiento de eleccion para obras vitales exactas en dientes primarios.

INDICACIONES.

- 1) El campo operatorio debe estar libre de contaminación y seco todo el tiempo.
- 2) Deberá haber en la cavidad castante visibilidad para que el dentista pueda rápidamente observar todas las porciones de la cámara pulgar.
- 3) Deben usarse medicamentos lo suficientemente potentes para destruir todas las formas de vida bacteriana.
- 4) El medicamento debe siempre ayudar a la curación pulgar sea de se aplica por el tiempo adecuado.
- 5) Aconsejable solo para piezas permanentes.
- 6) En todas las exposiciones por caries o accidentes en piezas dentales.
- 7) Que la pulpa tenga vitalidad y libre de supuración.
- 8) Que la pulpa no este necrótica.
- 9) Pulpas saludables que tienden a sangrar muy poco y coagulan rápidamente.
- 10) Pacientes en estado general saludable.

CONTRAINDICACIONES.

- 1) Historia de un dolor dental no provocado.
- 2) Sensibilidad a la percusión.
- 3) Movilidad anormal del diente.
- 4) Mal olor o presencia de supuración.
- 5) Implicación de la porción peri-apical o de la bifurcación.
- 6) Cuando en el punto de exposición la pulpa se gra excesivamente.

- 2) Si el tejido de los conductos apareciera hipocémica.
- 3) Que la pulpa se encuentre necrótica.
- 4) Pacientes en mal estado general.

PULPOTOMIA CON HIPOXIDO DE CALCIO.

La pulpotomía puede definirse como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental seguida de la aplicación de curación o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y a preservar su vitalidad.

Los esfuerzos para conservar las piezas por medio de amputaciones pulvares se remontan a 1836, cuando Witzel describió un método de pulpotomía.

Los estudios histológicos muestran que, en los casos acertados, la porción superficial de la pulpa más cercana al hidróxido de calcio se necrosaba antes, proceso acompañado de agudos cambios inflamatorios en los tejidos inmediatamente subyacentes.

Después de un período como de cuatro semanas, cedia la inflamación a uda, y seguía el desarrollo de una nueva capa odontoblástica en el lugar de la herida, en el futuro se formaría un puente de dentina.

Desde el punto de vista clínico el uso de hidróxido de calcio en pulpotomías ha logrado su mayor éxito en piezas permanentes.

En cambio la exposición cariada de las piezas primarias no da reacción de siempre tan favorablemente. Law informó sobre un éxito de 49%, en un estado de un año sobre pulpotomía en piezas primarias, utilizando hidróxido de calcio, en un estudio de dos años sobre pulpotomías con

hidroxido de calcio en molares primarios, se encontró éxito de solo 31%. A este tratamiento generalmente le siguen resorciones internas con destrucción de la raíz, principalmente en piezas primarias.

A continuación, señalare algunos datos de interés sobre el uso del hidroxido de calcio, en pulpas vitales, reportados por diferentes investigaciones;

Teuscher y Zander, (1960), reportaron que usando hidroxido de calcio sobre la pulpa expuesta, se formaba un puente de dentina en una capa continua calcificada producida por diferenciación de las células mesenquimatosas por células odontoblasticas. Pero a pesar de las excelentes contribuciones histológicas, estudios encontrados han sido presentados en la evaluación de los hechos clínicos, usando hidroxido de calcio en el tratamiento pulpar de los dientes primarios.

Muchos observadores se han molestado por el hecho de que se han producido resorciones internas de la raíz y pérdida prematura de dientes primarios, cuando se uso la técnica del hidroxido de calcio.

CONSIDERACIONES INHERENTES A LA PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO Y FORMOCRESOL.

Doyle (1962), elaboró la siguiente investigación;

Los efectos de pulpotomia con formocresol, fueron comparados con la técnica de pulpotomia con hidroxido de calcio, en exposiciones pulpares mecánicas, en estado bueno de salud, en pulpas de dientes primarios. Las pulpotomias experimentales fueron practicadas en 65 dientes humanos; la técnica con formocresol se uso en 32 dientes y en la técnica con hidroxido de calcio se emplearon los otros 33.

Más tarde fueron extraídos para el estudio microscópico. Los intervalos de tiempo entre el tratamiento y la extracción varían de 4 a 233 días; siendo un intervalo promedio de 100 días. De las 33 pulpas en grupo de hidroxido de calcio, 17 presentaron una apariencia microscópica satisfactoria (50%), 6 de las pulpas tratadas estuvieron muy cerca de la exfoliación para poder comparar los resultados. 29 de los treinta y dos pulpas tratadas con formocresol presentaron una apariencia microscópica satisfactoria (92%).

Basandose en un estudio radiografico, la técnica de pulpotomía con hidroxido de calcio tuvo un 64% de éxito, mientras que con la técnica de pulpotomía con formocresol se obtuvo un 93% de éxito.

En conclusión diremos que la técnica de pulpotomía por formocresol, ha sido usada clinicamente con éxito por cerca de tres décadas. Estudios histológicos recientes mostrarán que el formocresol causa una superficie de fijación pulpar con tejido normal debajo de el, cuando se aplica a una pulpa vital, considerando estos descubrimientos, la técnica de pulpotomía por formocresol esta plenamente recomendada como tratamiento de elección para pulpas expuestas en dientes primarios.

TECNICA DE PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

Despues de haber lorrado una anestesia adecuada, primero con un anestésico topico, y luego bloqueando segun la técnica apropiada, y tan pronto haga efecto, se proseguira a aplicar el dique de gule o caucho, se limpian las piezas expuestas y el área circundante con un germicida adecuado. Utilizando una fresa esterili-

zada adecuado. Utilizando una fresa esterilizada de figura 557 ⁵⁹ con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Utilizando una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se estirpara la pulpa tratando de lograrlo en una pieza. Es necesario la amputación limpia hasta los orificios de los canales. Después de irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas con hidroxido de calcio será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Frecuentemente, hemorragias frecuentes o poco comunes son indicaciones 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 hidroxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede prepararse mezclando hidroxido de calcio y agua esterilizada, o también puede utilizarse una fórmula patentada.

Se aplica entonces una base de cemento sobre hidroxido de calcio para sellar la corona. Es generalmente del tipo de óxido de zinc y eugenol. En la mayoría de los casos después de pulpotomías es aconsejable restaurar la pieza cubriendo totalmente con corona de acero, puesto que la dentina y el esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después del tratamiento.

Todos los pacientes que han sufrido terapéuticas pulpares deben ser examinados a intervalos regulares para evaluar el estado de la pieza tratada.

La ausencia de síntomas de dolor o molestias no es indicación de éxito.

Deben obtenerse radiografías para determinar cambios en te

oidos periacicales o señales de reabsorción interna.

NECROSPULPOTOMIA.

Es la intervención endodóncica quirúrgica que consiste en 61 la amputación de la pulpa cámara previamente desvitalizada y la modificación de la pulpa cámara remanente.

Este tratamiento es adecuado cuando, existe la posibilidad de salvar dientes en los cuales no es posible bloquear su sensibilidad cuando se requiere de más tiempo, una o dos citas más, para su tratamiento. Su objetivo es conservar la porción radicular de la pulpa aseptica, evitando así el tratamiento y la obturación del conducto.

INDICACIONES.

- 1- Cuando hubo comunicaciones pulpares iatrogénicas o por lesión cariosa.
- 2- Cuando el bloqueo fracasa y no se pierde la sensibilidad del órgano dental.
- 3- En caso de pulpitis incipiente, pero debemos de advertir al paciente que las posibilidades de éxito son pocas, cosa que los padres deberán saber de antemano.
- 4- En dientes posteriores, ya que tiene como desventaja la posible coloración del diente, en los niños la coloración no tiene demasiada importancia, pero se hará ver esta desventaja previamente.
- 5- Por medio del niño que nos imposibilita para lograr un bloqueo de la sensibilidad del diente por:
 - a) Intolerancia a la solución anestésica (alergia).
 - b) Falta de cooperación del niño.
 - c) Demasiado nerviosismo.
- 6- En caso en que exista pulpitis algo generalizada, pero que no sea purulenta, debe hacerse la advertencia que pudiera fracasar el tratamiento.

7- En piezas muy infectadas con amplia destrucción ósea del apice.

CONTRAINDICACIONES.

- 1- En dientes anteriores, por la posible sensibilidad del diente.
- 2- Cuando el paciente no se presenta con regularidad a sus citas.
- 3- Dientes demasiado destruidos que no permiten el cierre herético del medicamento.
- 4- En dientes con reacción periapical apreciable en la radiografía.
- 5- Pérdida de la vitalidad pulpar.
- 6- Requiere de más tiempo, una o dos citas más.

DESVITALIZADORES.

Entre estos tenemos los derivados del ácido arsenico y los que se han hecho a base de formaldehidos. Entre los primeros está el trióxido de arsénico (anhidrido arsenioso) entre los segundos está el paraformaldehido, que es el más usado en la práctica de endodoncia en los dientes primarios.

Acción de los desvitalizadores;

- 1- Desvitalizar la pulpa, esto lo debemos controlar y limitar a la pulpa cámara en este caso.
- 2- Conservar la pulpa seca y aséptica.
- 3- No debe pasarse la acción desvitalizadora a los tejidos parodontales, ya que existe la posibilidad de irritarlo.
- 4- En dientes primarios es recomendable usar el paraformaldehido, porque;

- 1- Tiene una menor toxicidad que el trióxido de arsénico. 63
- 2- Es un buen bactericida.
- 3- Tiene una acción momificante ligera.

Algunos partidarios de este método sostienen que es relativamente fácil de ejecutar, pues evita la tediosa instrumentación mecánica, no se traumatizan los tejidos periapicales por acción de instrumentos o aceites químicos y no se corre el riesgo de romper un tiranervio o elemento similar en los conductos o causar una perforación durante la instrumentación.

Si bien reconocemos la simplicidad de la necropulpectomía debemos tener presente las ventajas de la pulpectomía, en la que se conserva el tejido pulpar vivo, mientras en la necropulpectomía se conserva un tejido de vitalidad.

La intervención en piezas vitales comprende dos fases, consistentes, la primera, es desvitalización y la segunda, en la momificación.

La desvitalización de la pulpa se realiza mediante fármacos llamados desvitalizantes, de fuerte acción tóxica, que se aplicados durante unos cuantos días en contacto con el tejido pulpar, actúa dejándolo insensible, sin metabolismo y sin vascularización.

Entre los desvitalizadores más usados están; el trióxido de arsénico y el paraformaldehído.

Trióxido de Arsénico;

Conocido también como anhídrido arsénico (As_2O_3), es el más efectivo desvitalizante de que se tiene conocimiento y su acción tóxica ha sido objeto de amplios estudios.

Varios autores definen su acción como una parálisis de la citopenia hiptonea de la pulpa y nervios, provocando rup_

tura vascular con hemorragia, trombosis pulpar y diapedesis pulpar.

Paraformaldehido;

Es un polímero de formaldehido que se presenta como polvo blanco y soluble en agua con olor monómeroformol. Su acción es doble; como desvitalización y como momificador.

En primer caso actúa más lentamente que el trióxido de arsenico, necesitando menos de dos semanas para producir la desvitalización por ello, se le utiliza solo en casos no urgentes y de manera especial en odontología.

Inconvenientes del Paraformaldehido.

- 1- Su efecto es lento y de menor regularidad.
- 2- En ocasiones es necesario colocarlo varias veces en dientes por tratar.

TECNICA.

Primera sesión.

- 1- Historia clínica, diagnóstico correcto.
- 2- Asepsia y antisepsia, limpiar la cavidad con un excavador y con una fresa de bola del número 6 u 8 ampliarla, esto lo debemos realizar con mucho cuidado.
- 3- Podemos colocar una curación de óxido de zinc y eugenol, con el fin de que haya una poca de sedación pulpar, esto es útil porque el niño perderá un poco el miedo y el dolor, así a la siguiente sesión llegará un poco más tranquilo.

Segunda sesión.

- 1- Se realiza a las 24 horas, se aísla el diente con dique de hule o en su defecto con rodillos de algodón para molestar menos a nuestro paciente en esta segunda cita y así el niño va teniendo más confianza.

2- Asepsia y antisepsia del diente.

65

3- Retiramos la curación sedante que hemos puesto anteriormente

4- Colocamos en el fondo de la cavidad el desvitalizador paraformaldehído, entre este y la pulpa debe existir una capa de dentina. El desvitalizador puede ser el nervasén, del desvital o el paraformaldehído. Tenemos una pequeña parte del desvitalizador con una torundita de algodón embebida en eugenol, el eugenol sirve para evitar el dolor.

5- Sobre la torunda anterior se coloca otra torunda seca.

6- Se sella la cavidad hermeticamente con óxido de zinc y eugenol.

7- También se usa torunda con formocresol y despues cavit.

Debemos serciorarnos del cierre hermetico de la cavidad para evitar que el desvitalizador se filtre y lesione la mucosa de la boca, pudiendo llegar a producir la necrosis de el lugar con el que tuvo contacto. En dientes muy destruidos se pondrá un anillo de cobre como lo indico en el capítulo correspondiente.

Se citara al paciente a las dos semanas, se hara la prueba para comprobar la desvitalización de la pulpa con un explorador, de haber dolor se colocará nuevamente el desvitalizador.

Tercera sesión.

1- Debemos revisar toda la boca para comprobar que no habido infiltración del desvitalizador y haya causado lesiones que demos atender a tiempo.

2- Aislamos con el dique de hule.

3- Asepsia y antisepsia del diente.

4- Se elimina el apósito y la pasta desvitalizadora.

5- Se comprueba que no exista vitalidad pulpar, se percute el

ciente para comprobar que no hay daño periapical. La pulpa debe estar de color amoratado negrusco y no debe sangrar.

- 6- Se hace la amputación de la cavidad y se elimina lo que haya quedado de caries; se profundiza hasta descubrir los cuernos pulpaes usando una fresa de bola número 6 u 8.
- 7- Se unen los cuernos pulpaes con una fresa de fisura del número 700, se elimina el techo pulpar con una cucharilla. Si anteriormente no podíamos apreciar la pulpa, ahora la veremos claramente con su color amoratado negrusco y no deberá sangrar.
- 8- Se proceda hacer la amputación de la pulpa coronaria por medio de una cucharilla, este corte debe ser de una sola intención; o bien, con fresa de bola del número indicado para el tamaño de la cavidad.
- 9- Llegamos el corte anterior hasta la entrada de los conductos de 1 a 1.5 mm. dentro del conducto.
- 10- La cavidad deberá limpiarse con torundas de algodón estériles, no debemos lavar.
- 11- En contacto con el remanente pulpar se coloca la pasta mosificadora Trio Gysj's.
- 12- Se cubre la pasta mosificadora con una pasta de óxido de zinc y colcol.
- 13- Se termina el sellado de la cavidad con cemento de fosfato de zinc tomando en cuenta la oclusión. Cabece que es preferible dejar por seis semanas este cemento que evitar la obturación definitiva en ese momento. Si existe alguna sintoma de fracaso. Se verificará el éxito del tratamiento por medio de radiografías y con la ausencia de síntomas se procederá a obturar definitivamente a las seis semanas.

Nota:

También se puede usar formocresol con zoe y se prosigue a obturar.

67

Los primeros días puede haber una periodontitis apical que deberá desaparecer en 3 o 4 días.

Algunos autores dicen, que el parodonto reacciona en contacto con la pulpa desvitalizada, mediante una granulación celular conjuntiva que tenderá a formar nuevo cemento en la región apical del conducto, pudiendo llegar con el tiempo a obliterarse completamente el foramen apical.

Pueden aparecer lesiones provocadas por la aplicación del trióxido de arsénico al alcanzar el periodonto a través de una filtración son graves para el diente en tratamiento.

Pueden producirse escaras gingivales, fuerte periodontitis incluso sequestros óseos. El tratamiento consiste en eliminar la escara lograr con cucharilla y empapar la región con hidrato de zinc.

La necropulpotomía aun siendo no del todo conocida y solo se ha hecho alguna vez en dientes temporales, se ha insistido sobre la inocuidad de dicho compuesto arsenical que puede usarse en adultos y en dientes temporales sin peligro alguno citando que en varios cientos de miles de aplicaciones en dientes deciduos no se produjo ninguna lesión del folículo respectivo, permitiendo incluso en dientes permanentes la formación y calcificación apical y finalmente recordando que no existe en toda la literatura odontológica un solo caso mortal por aplicación arsenical.

La endodoncia infantil constituyo un capítulo por separado en el estudio de la endodoncia, debido a la diferente anatomía y fisiología de los dientes primarios. La pulpa funciona principalmente como un órgano formativo que produce, durante el desarrollo, un incremento diario de dentina. Es por esto que tenemos que meditar muy bien nuestro diagnóstico por si tenemos que usar la pulpectomía.

La pulpectomía es la extirpación de la pulpa viva normal o anormal, seguida de esterilización y obturación de conductos radiculares. Aunque la anatomía de las raíces de la pieza puede en algunos casos complicar estos procedimientos, existen renovado interés por la posibilidad de retener las piezas primarias en vez de crear los problemas de mantenedor de espacio a largo plazo.

Este procedimiento es empleado para tratar y conservar dientes enfermos que son indispensables para el desarrollo normal. El tratamiento está indicado cuando las pulpas degeneradas no sean susceptibles de pulpotomía y para dientes con absesos agudos y crónicos.

Es un problema de la endodoncia infantil, la preparación mecánica y la obturación ya que al sellar deberá ser reabsorbido junto con las raíces. Cuando se sabe que la resistencia general de los tejidos ha sido abatida por una enfermedad sistémica, parece razonable considerar al niño como un mal riesgo para el tratamiento de los canales radiculares. Muchos autores consideran la mala salud, en el sentido de susceptibilidad a las infecciones menores a la misma, sin embargo no se ha publicado ningun

na evidencia de naturaleza clínica a favor o en contra de esta creencia.

Por otra parte no hay acuerdo general en lo que concierne a la influencia que la cantidad de la destrucción del hueso alveolar tiene sobre el pronostico. Es posible que este factor sólo pueda ser de importancia, a causa de otras condiciones que ya han sido previamente consideradas. Otra puede ser, la interferencia en algún modo del diente permanente en desarrollo.

Así la pulpectomia es el tratamiento básico de la endodoncia por el cual nos llevara a los éxitos importantes de nuestra carrera, pero también nos obliga a conocer muy a fondo nuestra materia.

INDICACIONES.

Las indicaciones para las pulpectomías son la piedra angular del éxito ya que como decimos el diagnóstico va a ocupar un importante lugar dentro de la terapéutica pulpar. Tenemos como primer requisitos para el tratamiento de los canales dentarios en que sea efectivo, esto no solamente significa la conservación del diente, sino también que este no debe producir un efecto perjudicial ya sea en los dientes adyacentes o a los tejidos periapicales, la sencillez y la rapidez están subordinados al primero.

Otra indicación de suma importancia serán, en abscesos agudos crónicos o tísulares. Es también el tratamiento adecuado cuando ha fallado la pulpotomía en pulpitis y en dientes no vitales. Cuando frecuentemente tienen canales radiculares de tamaño suficiente para poder sufrir una operación. La extracción de la pulpa no deberá llevarse en casos en que no exista pieza permanente en proceso de desarrollo. Cuando se encuentren raíces con

más de la mitad de resorción. Empleado para tratar y conservar dientes lesionados que son indispensables para el desarrollo normal.

CONTRAINDICACIONES:

La mayoría de las contraindicaciones para el tratamiento de los canales radiculares de los dientes primarios están bien definidos, y debe ponerse especial cuidado en el examen preliminar para asegurarnos que no pasamos por alto ningún dato.

Las principales contraindicaciones para el tratamiento son las siguientes:

- 1) Cuando la resorción patológica haya reducido la longitud de la raíz tanto que ya la exfoliación sea inminente a la comunicación entre una lesión interradicular y el surco gingival haya ocurrido a este. A este respecto, la pérdida de dos tercios de la longitud de la raíz generalmente se considere como crítica.
- 2) Cuando la raíz de un diente anterior ha sido fracturada especialmente si la pulpa ha quedado expuesta, puesto que la inmovilización de tal diente generalmente no puede efectuarse.
- 3) Cuando la destrucción del hueso alveolar ha sido seguida por un drenaje al surco gingival, puesto que la reinfección constante ocurre por una fistula de este tipo.
- 4) Cuando una de las paredes de la cavidad pulpar ha sido perforada por caries o por resorción, dejando áreas de tejido enfermo que no son sensibles a la insensibilización o a la sedición.

TECNICA.

Para realizar una pulpectomía, el diente deberá ser anes-

tesiado si fuera necesario, despues de haber efectuado un bloqueo adecuado, se coloca el dique de hule. Se establece la forma de la cavidad, se retira todo el tejido carioso y se penetra a la cámara pulpar. El contenido de la cámara pulpar y de los conductos radiculares se limpia cuidadosamente utilizando ensanchadores limas y sondas, de tal forma que se evite fracturar el instrumento o perforar la raíz. La mayor parte de la limpieza podrá realizarse mediante la irritación con hipoclorito de sodio para evitar la creación de presión gaseosa. Los conductos se secan con puntas absorbentes se humedece una torunda de algodón en formocresol y se exprime dentro de una torunda de gasa, para evitar que un exceso del medicamento provoque un trastorno en los tejidos periapicales o en el folículo en desarrollo. La torunda se coloca en la cámara pulpar y se sella con una doble capa de gutapercha y cemento temporal. Debera citarse al paciente al cabo de una semana. El éxito del primer paso será señalado por el cierre o desaparición de la fistula, desaparición del dolor, reducción de la movilidad dentaria y desaparición del exudado. Si cualquiera de estos sintomas aún persiste, el diente deberá ser tratado nuevamente mediante irrigación cuidadosa, secado y aplicación de formocresol, 5 paramonoclorofenol al canforado.

Cuando el tratamiento con medicamentos dentro de los conductos sea venturoso, el procedimiento endodontico deberá ser terminado con un material de obturación radicular absorbente. Se coloca el dique de hule y se retiran los sellos temporales y el algodón. Los conductos son irrigados, secados y obturados con una pasta reabsorbible de oxido de zinc y eugenol. La obturación del conducto se realiza llevando la pasta lo más profundamente posible en

los conductos con una sonda lisa o un condensador y colocando posteriormente pasta en la cámara pulpar.

La restauración final, si el tiempo lo permite, una vez obturados los conductos radiculares, puede colocarse la restauración final. Se recomienda colocar una corona completa sobre el diente tratado, debido a la subsecuente pérdida de humedad del diente, lo que podría provocar fractura del mismo. Las fracturas de dientes anteriores tratados son raras, y la selección de una corona como resultado final para estos dientes depende más de las experiencias estéticas del caso y la preferencia del operador.

Evaluación postoperatoria inmediata;

Una vez que los dientes hayan sido obturados y sellados, debemos tomar radiografías periapicales de los mismos. Es conveniente tomar radiografías de aleta mordible adicionales de los molares para permitirnos obtener imagen favorable de las obturaciones, así como su extensión deberán ser estudiadas. Se considera que un conducto radicular ha sido tratado venturosamente si la radiografía muestra que los conductos fueron obturados hasta los puentes de resistencia que pueden estar en el tercio apical y aun en el tercio medio, sin pruebas de gran porosidad.

El mismo día del tratamiento debemos examinar las radiografías si hay alguna anomalía el diente se aísla nuevamente, se retira la restauración y se vuelve a obturar. Como no se añadió sclerador al material de obturación, este aún estará blando y podrá ser condensado con un instrumento adecuado, proporcionado así una obturación más sólida. Se coloca nuevamente la restauración y se despide al paciente.

Se pide a los padres y al paciente que estén alertas por si ⁷³ aparecen síntomas y signos de fracaso. La presencia de inflamación marginal, salida de pus del surco gingival o una fistula franca indican que el tratamiento a fracasado. Se considera que el tratamiento del conducto sensible a la percusión o si persiste o aparece síntoma de dolor. Al padre deberá recordarse que la restauración total final. Deberá hacerse incipie también en la importancia de las visitas periódicas para evaluación postoperatorio.

Los tratamientos de conductos radiculares deberán ser revisados a intervalos mínimos de seis meses. Deberán tomarse radiografías periaxiales, de arista mordible de los molares, de los dientes tratados y de los dientes contralaterales, con objeto de compararlos y estudiarlos, buscando pruebas de patología periodontal y cambios en las bifurcaciones de las raíces, así como resorción radicular o fractura.

Los dientes tratados con éxito generalmente no duelen, se encuentra firmemente implantados en sus alveolos, carecen de movilidad y se encuentran rodeados de tejido blando de color y contorno normal. La radiografía de estos dientes no muestran cambios patológicos. Estos dientes generalmente se exfolian a su debido tiempo.

INSTRUMENTAL INDISPENSABLE PARA REALIZAR UN TRATAMIENTO ENDODONTICO.

Para llevar a cabo un tratamiento de endodancia así como cualquier procedimiento dental, es indispensable tener el material o instrumental necesario, ya que de esto depende en gran parte el éxito del mismo.

En la práctica endodontica se emplea la mayor parte de instrumental utilizando en la preparación de cavidades, tanto rotatorio como manual; pero además de estos existe otro tipo de instrumentos diseñados exclusivamente para la preparación de la cavidad pulpar y de los conductos; se debe tener dos juegos de instrumentos esterilizados, uno para campo séptico y otro para el aseptico.

Instrumental ordinario del cirujano dentista.

Pinzas de curación.

Exploradores.

Fresas de bola de carburo de tungsteno.

Contrángulo.

Lozetas y espatula para batir cemento.

Jeringa tipo Carpuie.

Jeringa hipodermica

Juego de grapas.

Porta grapas.

Dique de hule.

Perforador del dique de hule.

Abre bocas.

INSTRUMENTAL ESPECIAL PARA LA PRACTICA ENDODONTICA:

Sondas lisas o exploradores de conductos- Su función es de recorrer los conductos, especialmente los estrechos se fabrican de distintos calibres, se pueden sustituir por limas estandarizadas del número 8 y 10.

Sondas barbadas o tiranervios- Sirven para extraer la pulpa viva o necrosada, puntas absorbentes, malas obturaciones y a veces instrumentos rotos; poseen prolongaciones laterales que les permite penetrar con facilidad a la pulpa dental; se fabrican en varios calibres.

Limas comunes;

Limas de cola de ratón.

Limas de Hedstrom o escofinas.

Ensanchadores o escariadores.

Se usan para alisar y ampliar las paredes de los conductos mediante una minuciosa instrumentación, con movimientos de rotación, vaiven y tracción; están constituidos de vástagos o esciras de acero común o acero inoxidable, de base triangular o cuadrangular, que al girar en forma de espiral crean un borde cortante que es la zona activa del instrumento.

Los más utilizados en endodencia son las limas y los ensanchadores, su diferencia es que las limas poseen más espirales por mm, y son hechas con sección cuadrangular, los ensanchadores

tienen menos espiral y se hacen con sección triangular, tanto limas como ensanchadores vienen estandarizados.

Condensadores o espaciadores- Van a condensar lateralmente los materiales de obturación, para poder introducir más; son metálicos de punta aguda, pueden ser rectos, angulados y en forma de balloneta.

Obturadores o atacadores- Poseen punta roma de sección circular, sirven para presionar el material de obturación en sentido corona-apice.

Lentulos o espirales- Son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contráguilo, giran a baja velocidad conduciendo el cemento a los conductos.

Puntas de papel absorbentes- Son de papel muy absorbentes de forma cónica, se emplean para retirar cualquier contenido húmedo de los conductos como sangre, exudados, restos de irrigación y para limpiar y lavar los conductos.

APEXIFICACION.

El diente joven con crecimiento incompleto requiere una atención especial en la terapéutica de las enfermedades pulpares. Las características de las enfermedades pulpares. Las características anatómicas de tales dientes son; la cámara pulpar dilatada, con cuernos pulpares que se extienden ampliamente en las cúspides. Los conductos hechos en forma de tubo, las paredes radiculares delgadas los forámenes apicales ampliamente abiertos y finalmente la pulpa grande, carnosa y bien vascularizada, que se comunica casi sin solución de continuidad con el tejido periodontal.

En la práctica se determina el estado de crecimiento de la raíz en forma más segura por medio de radiografías. El diente erupcionado, pero todavía no terminado está caracterizado por los signos anatómicos antes mencionados. A menudo se ve fuera del foramen apical una transferencia en forma de halo circular corresponde al tejido no calcificado del órgano formador de la raíz. El inexperto podría confundirlo con foco periapical en caso de una periodontitis apical crónica.

En la región limitrofe entre el tejido pulpar apical y el tejido periodontal se encuentran restos de la papila dental, los cuales histológicamente presentan todavía un carácter casi embrionario. Junto con las células allí existentes de la vaina de Herwing, ellos constituyen los elementos que conducen a la terminación del crecimiento de la raíz, el estrechamiento del foramen apical y a la formación de la región ramificada. Si este tejido formador de la raíz es destruido por factores externos detiene el crecimiento longi

tudinal de la raíz y no se estrecha el ápice.

78

Cualquier diente permanente puede sufrir una exposición pulpar de manera tal que el diente deba ser extraído o la pulpa tratada.

La pulpectomia en dientes permanentes juvenes, se realiza por lo general en los dientes incisivos y primeros molares permanentes de niños entre 7 y 11 años, que aún no completaron el cierre normal de sus ápices radiculares y cuya pulpa, ya patológica, obliga una intervención endodóntica. Los dientes incisivos son los que más sufren en los niños la reacción de traumatismos que, lesionan la pulpa con lamentable frecuencia, mientras que, los primeros molares son los que más se pierden por caries en edad temprana, sin haber concluido su apexificación.

Patterson (1953), publicó una clasificación muy didáctica de los dientes, según su desarrollo radicular y apical, dividiéndolo en cinco clases;

- 1- Desarrollo parcial de la raíz con lumen apical mayor que el diámetro del conducto.
- 2- Desarrollo casi completo de la raíz, pero con lumen apical mayor que el conducto.
- 3- Desarrollo completo de la raíz con lumen apical de igual diámetro que el conducto.
- 4- Desarrollo completo de la raíz con diámetro apical más pequeño que el del conducto,
- 5- Desarrollo completo radicular con tamaño microscópico apical.

En las cuatro primeras clases, está indicada la terapéutica de inducción a la apicoformación. En los dientes de la 5ª clase, se procedera el tratamiento convencional o de rutina endodon-

Cuando fracasa la apicoformación, los dientes de las clases 1 y 2 y algunas de la clase 3, se han obturado con la llamada técnica del cono invertido. Esta técnica según Sommer es la siguiente;

- 1- Se elaboro un grueso cono de gutapercha calentando varios de los pequeños y arrollandolos entre dos losetas de vidrio, cortandolo nitidamente en su parte más ancha.
- 2- Se obtura con este el diente, pero colocando la parte más ancha en apical y la más estrecha en incisal, o sea en sentido invertido, condensando luego lateralmente conos adicionales. Hoy en día los contados casos en que se emplea esta técnica, es preferible utilizar los conos estandarizados de gutapercha de los numeros 120 y 140, procurando al obturar, sujetar o fijar el cono al borde incisal para evitar que se deslice y pueda sobreobturar.

INDICACIONES.

- 1- Cuando la pulpa degenerada no sea susceptible de pulpomatoma.
- 2- Para dientes con abscesos agudos y crónicos.
- 3- En dientes con crecimiento radicular incompleto.
- 4- En aquellos dientes permanentes juvenes que han sufrido por traumatismos o infecciones, necrosis pulpar cuando no sea completo su desarrollo apical.
- 5- En presencia de enfermedades pulpares irreversibles.
- 6- Conservar el diente sano estimulando su formación radicular, pues la pérdida de estos nos orillarían a la elaboración de una protesis.

1- Cuando el cuadro clínico del diente es desfavorable (no es vital).

2- Cuando el diente tiene movilidad.

3- Cuando hay perforación por debajo de la inserción epitelial, acompañada de infección y movilidad dental.

4- En dientes fracturados que duran dentro del medio oral menos de 72 horas.

Procedimiento.

Se aísla el diente por tratar, ya habiendo anestesiado y sacado radiografías de control. Se prosigue hacer el acceso directo al contacto radicular del diente facilitando su preparación y obturación. El acceso se consigue eliminando toda la estructura dentaria que obture el orificio del contacto radicular, de tal forma que obtengamos una vía de acceso franca a todo el conducto.

El acceso al conducto radicular, se debe de hacer primeramente, eliminando el tejido del diente estrictamente necesario para llegar a la pulpa pero suficiente para alcanzar todos los cuernos palmares y radiculares en el conducto.

En minutos anteriores la apertura a la cámara pulpar de verá ser marcada en el círculo de la corona hacia incisal para alcanzar y eliminar los cuernos palmares. El diseño será en forma circular ligeramente ovalada. Se utiliza una fresa de bola esteril, correspondiente al tamaño del diente, y se verifica la entrada con una fresa esteril de punta de

flama, para facilitar el acceso a los conductos.

81

En los premolares el diseño de acceso a la cámara pulpar, sera ovalado en sentido vestibulolingual casi alcanzando las cúspides y un poco mesializado. Se hace con fresa re don da adecuada y se rectifica la entrada de los conductos con fresa esteril de punta de flama.

En los molares el diseño de apertura a la cámara pulpar es en forma triangular de base vestibular en la mitad mesial de la cara oclusal, formada por las cúspides, respetando el puente transverso. Una fresa de bola esteril y de tamaño ade cu ado, se usa para hacer la penetración usandola de dentro hacia afuera para eliminar el techo pulpar y se rectifican las entradas de los conductos con una fresa de punta de fla ma esteril.

Al tratar obturaciones ampliamente abiertas, deberan se gu irse técnicas determinadas, tales como proproconar campos esteriles, acceso adecuado al area pulpar, limpieza e irrigaci ón de los canales, esterilización de los canales y un se l l ido adecuado.

Al obturar el canal si los conos de gutapercha no son su fi ci en te me nt e an ch os, puede ser nesesario hacer una punta a mano, colocando varias puntas una encima de la otra.

Despues de hacer la apertura de acceso a la cámara, se prosigue hacer la limpieza biomecanica y esterilización del conducto radicular evitando lesionar el tejido correspondien te al periápice, se seca el conducto con puntas de papel absorbente, esteril. Se obtura con un material de obturaci ón temporal, como pasta antiséptica quimicamente puro con

1 o 2 gotas de paramonoclorofenol, otra mezcla puede ser la del oxido de zinc y eugenol cremosa. Estos materiales se dejan hasta que ocurre el cierre del agujero apical. Cubrir la obturación en pasta con torunda de algodón aplicar óxido de zinc y eugenol y despues cemento de carboxilato.

Segunda visita (3 a 6 meses despues de la primera) Radiografiar al diente tratado para determinar si hay cierre apical.

Si el apice aparece desarrollado, se retira el material de obturación, se inserta una lima al conducto para verificar la constricción apical buscando un obstaculo definitivo.

Tomar radiografia con la lima colocada en el conducto para volver a determinar la dimensión longitudinal. Obturar el canal radicular utilizando condensación lateral de conos de gutapercha, en la porción coronaria del conducto, despues de haber inducido el sangrado en la porción radicular.

Una vez que haya ocurrido el cierre del agujero apical, la pasta temporal o gutapercha se reemplaza con un material de obturación permanente.

Tercera tecnica, esta tecnica requiere una instrumentación periodica e irrigación del conducto radicular hasta lograr el cierre del agujero apical.

Entre visita se sella dentro de la cavidad una torunda de algodón embebida con paramonoclorofenol alcanforado. Una vez que cierra el agujero apical, se obtura el conducto radicular por condensación lateral de guta

Fecha.

Medicamentos.

83

La principal característica que debe poseer un material de obturación para los conductos radiculares, de dientes permanentes jóvenes, es ser lentamente reabsorbibles.

Los cementos medicamentosos a base de óxido de cinc y eugenol son lentamente reabsorbidos en la zona periapical.

Pasta maísto lentamente reabsorbibles- No endurece - rápido se absorbe lentamente en la zona periapical y dentro del conducto hasta donde llegue el periodonto, permitiendo el cierre del foramen apical con cemento.

Es rápida y fuertemente antiséptica, pero puede producir dolor e irritación en la zona periapical durante algunos días, no se aconseja la sobreobtención ya que es muy lentamente reabsorbible. Esta pasta contiene: óxido de cinc puro, yodoformo, timol, clorofenol alcanforado y la nolina anhidra.

Cemento de Eidan- Pasta alcanforada. Este se introduce en el conducto en estado plástico, tiene buena adhesión, es insoluble e impermeable, antiséptico y radiopaco no irrita los tejidos periapicales y es de reabsorción lenta. Contiene: óxido de cinc tolubensamizado, óxido de cinc purísimo, hidrato de clorel, timol, balsamo de tolu y acetona.

Cemento H₂ - Solo se conoce su fórmula aproximadamente que contiene: óxido de cinc, óxido de titanio, sulfato de bario, paraformaldehído, hidróxido de calcio borato azul mercurio, eugenol y agua de rosas.

Es una pasta irritante y tóxica a los tejidos peria-

licales a largo plazo. Las pastas alcalinas son muy utilizadas, ⁸⁴ están compuestas esencialmente de hidróxido de calcio. La pasta contiene hidróxido de calcio puro, yodoformo, y agua destilada. La pasta mantiene un Ph alcalino incompatible con las bacterias, la acción del hidróxido de calcio es inducir la formación radicular, hasta que se logra la consumación del ápice. La pasta debe prepararse en el momento de utilizarla, no endurece y se reabsorbe aún en el conducto. Cabe anotar, que el hidróxido de calcio cuando se lo aplica en contacto con el periodonto a través del conducto, lo estimula a formar osteocemento que contribuye al cierre del foramen apical.

Puntas de papel- Se utilizan para secar el conducto o introducir soluciones antisépticas dentro del mismo así como absorber exudados del conducto.

Cemento sellador para conductos radiculares y gutapercha- evitan el paso desde el conducto a los tejidos parodontales de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas. Evita la entrada de los espacios parodontales al interior del conducto de sangre, plasma o exudado. Bloquea totalmente el espacio vacío del conducto para que en ningún momento puedan colonizar en el microorganismo y facilita la cicatrización periapical.

En la evaluación bibliográfica que se realizó se encontró algunos datos de interés a cerca de este tema;

MOODNIK, Nueva York. 1963.

Dijo que el ápice es capaz de desarrollarse y repararse, necesitando tan solo que sean removidos los irritantes para que el tejido de granulación pueda iniciar la labor de reparación sugiriendo con esto el empleo de microorganismos para

BALL, Edimburgo, 1964.

Trató a un niño de 6 años y 9 meses, un incisivo central superior con la pulpa necrótica, el cual lavó ensangochado, sellando temporalmente una pasta antibiótica con la intención de hacer cirugía, pero al observar que el ápice se iba cerrando esperó 5 meses más y cuando comprobó la completa formación del mismo obturó convencionalmente.

Recientemente, Heithersay, Adelaida, Australia, 1970

A publicado un interesante trabajo sobre 21 dientes con ápices inmaduros y pulpa necrótica, que fueron tratados con un producto (Pulodent), conteniendo hidroxido de calcio y metilcelulosa, obturando en la misma sesión con cavit y amalgama. Los resultados obtenidos después de un periodo de observación de 14 a 75 meses fue el siguiente; apicoformación completa en 14 dientes, parcial 5 y nula en 2, con un total de 19 éxitos clínicos en 21 dientes tratados.

El citado Australiano hizo las siguientes hallazgos histopatológicos;

1- El nuevo tejido se formó tanto fuera como dentro del conducto y consistió en tejido pulpar, dentina interglobular, cemento y fibras de la membrana periodontal.

2- Dos capas de dentina interglobular se formaron dentro y junto al conducto primario.

3- Amplias capas de cemento celular y acelular, cubriendo no solamente el tejido neoformado, sino que se extendían más allá de la unión con la raíz primitiva.

El hidroxido de calcio es considerado por la mayor parte de los autores, con gran potencial osteogénico, quizá porque ejerza una acción favorable en virtud de su alta alcalinidad o porque los iones de calcio puedan alterar la permeabilidad capilar, favoreciendo la reparación.

La práctica de la endodencia en forma especial en dientes temporales, es de gran importancia, así como la obligación que tiene el cirujano dentista para comunicar a los padres o al paciente mismo la finalidad y las ventajas de dicho tratamiento.

Se debe tener conocimiento sobre la histología pulpar, esto permitirá percibir mejor el porqué de las enfermedades pulpares y cuál es el tratamiento que debe aplicar, también de la estructura de éstos, tomando en cuenta que los dientes temporales poseen cámara pulpar de mayor tamaño en relación con la corona anatómica, se tendrá precaución en la remoción de curies evitando exposiciones pulpares.

Al familiarizarse con la morfología de los dientes mencionados, no resulta desagradable los procedimientos endodónticos por los conductos poco accesibles debido a sus tortuosas raíces.

Los datos obtenidos en la historia clínica serán de gran ayuda para efectuar un diagnóstico, el cual influye indudablemente en el éxito del tratamiento.

Es indispensable en todo procedimiento endodóntico seguir la secuencia del diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento, no pasar o inadvertido ninguno de los pasos indicados en la técnica utilizada, así como la restauración final.

El uso del radiográfico es necesario en dientes temporales, considerando que sus raíces están en continua resorción.

El objetivo principal del tratamiento endodóntico es conservar los dientes, preservando la integridad oral hasta que el

diente sucesor permanente esté en posibilidad de hacer erupción, evitando así trastornos graves de la oclusión, pérdida de espacio o cualquier otra alteración.

En pulpotomías vitales en dientes temporales tiene mayor éxito la técnica de formocresol; en dientes permanentes jóvenes la técnica de hidróxido de calcio.

Se usarán materiales absorbibles en pulpotomías en dientes temporales como óxido de zinc-eugenol; en dientes permanentes jóvenes con ápices incompleto se estimulará su desarrollo con hidróxido de calcio.

Cuando no sea posible, aplicar una terapéutica conservadora se recurrirá a la exodoncia y a su remplazamiento inmediato por un mantenedor de espacio.

Un elemento fundamental para llevar a cabo un buen tratamiento es la asepsia que se le da al campo operatorio y al instrumental siendo imprescindible la aplicación y uso del dique de hule.

La endodoncia en dientes temporales como especialidad odontológica pertenece a la ciencia de la salud por lo tanto debe ser practicada.

MC. DONALD RALPH.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

ED. MUNDI

BUENOS AIRES, 1975

FINN SIDNEY B.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA, CLINICA, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
DE TODAS LAS ENFERMEDADES DEL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

ED. INTERAMERICANA.

ARGENTINA 1959.

COHEN MICHAEL H.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.

ED. MUNDI

BUENOS AIRES 1962.

KATZ MC. DONALD STOOKEY.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION.

ED. PANAMERICANA

EDICION 1975.

VICENTE PRECIADO Z.

MANUAL DE ENDODONCIA

ED. CUELLAR B

EDICION 1977.

SAMUEL SELTZER.

I. B. BENDER.

LA PULPA DENTAL

ED. MUNDI

EDICION 1970.

SIDNEY B FINN.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

ED. INTERAMERICANA

4 EDICION MEXICO, 1976.

L. G. JUNQUEIRA/ J. CARNEIRO.

HISTOLOGIA BASICA

ED. SALVAT

EDICION 1974.

GROOSMAN LOUIS I.

PRACTICA ENDODONTICA

ED. DIPOT S.C.A.

BUENOS AIRES, ARGENTINA 1963.

INGLE BEVERIDGE

ENDODONCIA

ED. INTERAMERICANA

MEXICO 1979.

HARNDT WEGERS.

ODONTOLOGIA INFANTIL

ED. MUNDI

ARGENTINA, 1969.

F. J. HARTY.

ENDODONCIA

ED. EL MANUAL MODERNO.

EDICION 1979.

KELLER WALTER.

TRATADO DE ENFERMEDADES DE LA INFANCIA.

ED. BARCELONA SALVAT.

EDICION 1964.

CLINICA ODONTOLOGICA DE NORTE AMERICA.

ENDODONCIA

ED. INTERAMERICANA

BUENOS AIRES, 1974.

LAW DAVID B.

ATLAS DE ODONTOPIEDIATRIA.

ED. MUNDI

BUENOS AIRES 1972.