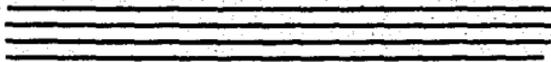


ODONTOLOGIA

2935



**TRATAMIENTO ENDODONTICO
EN DIENTES TEMPORALES**

TESIS

**CARLOS BALDERAS LOPEZ
IRMA MEJIA PEREA**



1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

CONTENIDO.

	INTRODUCCION.	1
CAPITULO 1	DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.	2
	Consideraciones histofisiológicas y clinicas	3
	Iniciación	3
	Proliferación	3
	Diferenciación histológica	4
	Diferenciación morfológica	4
CAPITULO 2	HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPARES.	6
	Histología pulpar	6
	Elementos celulares	6
	Fibroblastos y fibras	6
	Odontoblastos	6
	Células defensivas	7
	Vasos sanguíneos	8
	Vasos linfáticos	9
	Nervios	9
	Diferencias histológicas de pulpa temporal y permanente	9
CAPITULO 3	ANATOMIA DENTAL Y PULPAR.	12
	Introducción	12
	Esmalte	12
	Dentina	13
	Cemento	14
	Anatomía pulpar	15
CAPITULO 4	PATOLOGIA PULPAR.	13
	Enfermedades pulpares	13
	a) Hiperemia pulpar.	
	b) Pulpitis aguda serosa.	
	c) Fomación.	
	d) Estética.	
	Diferencias anatómicas	17

- c) Pulpitis aguda supurada.
- d) Pulpitis crónica ulcerosa.
- e) Pulpitis crónica hiperplásica.
- f) Necrosis o Gangrena pulpar.

CAPITULO 5	DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO.	23
	I.-Interrogatorio.	
	II.-Inspección.	
	III.-Percusión.	
	IV.-Movilidad.	
	V.-Palpación.	
	VI.-Pruebas térmicas.	
	Diagnostico radiografico.	24
CAPITULO 6	ANESTESIA Y AISLAMIENTO.	26
	Anestesia	26
	Tipos de anestésicos	26
	Xilocaina.	
	Mepivacina.	
	Prilocaina.	
	Aislamiento	27
CAPITULO 7	PULPOTOMIA INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES Y TECNICAS.	29
	Indicaciones	29
	Contraindicaciones	29
	Pulpotomía con Hidróxido de calcio	29
	Indicaciones	
	Contraindicaciones	
	Técnica	
	Pulpotomía con Formocresol	31
	Indicaciones	
	Contraindicaciones	
	Técnicas: Una cita.	
	Dos citas.	
CAPITULO 8	APICIFORMACION Y MOMIFICACION PULPAR.	33
	Apicoformación	
	Momificación pulpar	
	Técnicas	
CAPITULO 9	PULPECTOMIA.	35
	Introducción	
	Indicaciones	
	Contraindicaciones	
	Procedimientos Clínicos	
	CONCLUSIONES	40
	BIBLIOGRAFIA	41

INTRODUCCION.

El tratamiento dental en los niños requiere algo más que conocimientos generales de Odontología, ya que en este caso en especial se está tratando con un organismo en período de formación y crecimiento, característica principal del paciente infantil ya que este se encuentra en constante cambio.

El tratamiento endodóntico en el paciente pediátrico ha sido un problema significativo para la mayoría de los cirujanos dentistas, ya que como mencionan Hasler y Mitchell pese a que este tipo de situaciones se presentan rutinariamente, no se conoce o no se le da el tratamiento adecuado a los pacientes, aunada a la poca frecuencia con que lo describe la literatura.

Los casos de enfermedad de origen pulpar o periapical precisan de un tratamiento inmediato y concreto, como primer paso es necesario canalizar el diente causal, acompañando, en algunas ocasiones, de la administración de antibióticos y/o analgésicos cuando el estado general del paciente se encuentre alterado.

La mayoría de las veces, los niños que presentan esta última condición, estarán ansiosos y temerosos; por tal motivo, el cirujano dentista deberá brindar el tiempo necesario y utilizar algunas de las diferentes técnicas de manejo de la conducta para poder realizar de una manera más favorable los procedimientos endodónticos en el niño.

Por último diremos que el objetivo principal de la Endodoncia en dientes temporales es el de conservar a los mismos dentro del aparato masticatorio hasta que sean sustituidos por sus correspondientes y respectivos dientes permanentes.

CAPITULO I

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.

Introducción.

Cuando el embión humano tiene tres semanas de edad, el estomodeo ya se ha formado en su extremidad cefálica. El ectodermo que lo cubre se pone en contacto con el endodermo del intestino anterior, y la unión de estas dos capas forma la membrana bucofaríngea. Esta se rompe pronto y entonces la cavidad bucal primitiva se comunica con el intestino anterior.

El ectodermo de la cavidad bucal primitiva consiste de una capa basal de células cilíndricas y otra superficial de células aplanadas. Estas células se ven vacías en las preparaciones rutinarias a causa de la pérdida de glucógeno de su citoplasma, cuando se emplean los métodos habituales de microtécnica.

El ectodermo bucal se apoya sobre el mesénquima subyacente y están separados por medio de una membrana basal.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares. La yema dentaria consta de tres partes: 1) el órgano dentario, deriva del ectodermo bucal; 2) una papila dentaria, proveniente del mesénquima; y 3) un saco dentario que también deriva del mesénquima. El órgano dentario produce el esmalte, la papila dentaria origina a la pulpa y la dentina, y el saco dentario forma no solo el cemento, sino también el ligamento periodontal.

Das o tres semanas después de la rotura de la membrana bucofaríngea, cuando el embrión tiene 5 ó 6 semanas de edad se ve el primer signo del desarrollo dentario. En el ectodermo bucal, que desde luego dará origen al epitelio bucal, ciertas zonas de células basales comienzan a proliferar a ritmo más rápido que las células en las zonas contiguas. El resultado es la formación de una banda, un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros arcos dentarios, que se extiende a lo largo de una línea que representa el margen de los maxilares. La banda de ectodermo engrosado se llama lámina dentaria.

En ciertos puntos de la lámina dentaria, cada uno de los cuales representa uno de los diez dientes deciduos del maxilar inferior y del maxilar superior, las células ectodérmicas de la lámina se multiplican aún más rápidamente y forman un pequeño botón que presiona ligeramente al mesénquima subyacente. Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la profundidad, sobre la lámina dentaria representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria de un diente deciduo, y no todos comienzan a desarrollarse al mismo tiempo. Los primeros en aparecer son los de la región anterior de la mandíbula.

Conforme continúa la proliferación celular, cada órgano denta-

rio aumenta en tamaño y cambia de forma. A medida que se desarrolla, toma forma parecida a la de un casquete, con la parte externa de éste dirigida hacia la superficie bucal.

En el interior del casquete (es decir, dentro de la depresión del órgano dentario), las células mesenquimatosas aumentan en número y aquí el tejido se ve más denso que el mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesénquima se transforma en papila dentaria.

En éste momento se forma la tercera parte de la yema dentaria, rodeando la porción profunda de esta estructura (es decir, al órgano dentario y a la papila dentaria combinados). El mesénquima en esta zona adquiere cierto aspecto fibroso, y las fibras rodean la parte profunda de la papila y el órgano dentarios. Las fibras envolventes corresponden al saco dentario.

En el curso y después de estos hechos, continúa cambiando la forma del órgano dentario. La depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta que el órgano adquiere una forma que ha sido descrita como campana. Conforme estos hechos se realizan, la lámina dentaria, que hasta este momento conectaba al órgano dentario con el epitelio bucal, se rompe y la yema pierde su conexión con el epitelio de la cavidad bucal primitiva.

CONSIDERACIONES HISTOFISIOLOGICAS Y CLINICAS.

Muchos procesos de crecimiento fisiológico participan en el desarrollo progresivo del diente. Excepto la iniciación, que es un hecho momentáneo, éstos procesos se superponen considerablemente y muchos son continuos en varias etapas histológicas. De cualquier modo, cada uno de ellos tiende a predominar más en una etapa que en otra.

Iniciación.

La lámina y las yemas dentarias representan la parte del epitelio bucal que tiene potencialidad para la formación del diente. Células específicas poseen el potencial del crecimiento total de ciertos dientes, y responden a factores que inician el desarrollo dentario. Los diferentes dientes se inician en momentos bien definidos y la iniciación es puesta en marcha por factores desconocidos, exactamente como sucede con el crecimiento potencial del óvulo, que es iniciado por el espermatozoide fertilizante.

La falta de iniciación tiene como consecuencia la ausencia de dientes, lo que puede afectar a un solo diente, lo más frecuente a los incisivos laterales superiores permanentes, los terceros molares y los segundos premolares inferiores, o falta completa de la dentadura, llamada anodoncia. Por otra parte, la iniciación anormal puede dar dientes supernumerarios aislados o múltiples.

Proliferación.

La actividad proliferativa acentuada sobreviene en los puntos

de iniciación y desencadenan, sucesivamente, las etapas de yema, casquete y de campana del órgano odontogénico. El crecimiento proliferativo provoca cambios regulares en el tamaño y las proporciones de los gérmenes dentarios en crecimiento.

Durante la etapa proliferativa, el germen dentario tiene potencialidad para progresar hacia un desarrollo más avanzado. Esto se ilustra por el hecho de que los explantes de las etapas continúan su desarrollo en cultivos de tejidos, pasando por las etapas subsecuentes de diferenciación histológica y crecimiento apositivo. Un disturbio o interferencia experimental tiene efectos completamente diferentes, de acuerdo con el momento de su actividad y la etapa de desarrollo que afecte.

Diferenciación Histológica.

La diferenciación histológica sigue a la etapa proliferativa. Las células formadoras de los gérmenes dentarios, que se desarrollan durante la etapa proliferativa, sufren cambios definitivos, tanto morfológicos como funcionales, y adquieren su asignación funcional (el crecimiento apositivo potencial). Las células se tornan restringidas en sus potencialidades y suspenden su capacidad para multiplicarse conforme adquieren nueva función (ley que gobierna a todas las células en diferenciación). Esta fase alcanza su más alto desarrollo en la etapa de campana del órgano dentario, precisamente antes de comenzar la formación y aposición de la dentina y el esmalte.

La influencia organizadora del epitelio dentario interno sobre el mesénquima es clara en la etapa de campana, y provoca la diferenciación de las células vecinas de la papila dentaria hacia odontoblastos. Con la formación de la dentina, las células del epitelio dentario interno se transforman en ameloblastos y se forma matriz de esmalte frente a la dentina. El esmalte no se forma si falla la dentina, como se ha demostrado por la falla para formar esmalte en los ameloblastos trasplantados cuando no hay dentina. Por lo tanto, la formación de dentina precede y es esencial para la formación del esmalte. La diferenciación de las células ectodermiales es previa y esencial para la diferenciación de los odontoblastos y la iniciación de la formación de dentina.

Diferenciación Morfológica.

La imagen morfológica o forma básica y tamaño relativo del diente futuro se establece por medio de la diferenciación, es decir, de crecimiento diferencial. Por lo tanto, la diferenciación morfológica es imposible sin la proliferación. La etapa avanzada de campana señala no solamente la diferenciación histológica activa, sino también una etapa importante de diferenciación morfológica de la corona al delinear la futura unión dentinoesmalítica.

Las uniones dentinoesmalíticas y dentinocementaria, que son diferentes y características para cada tipo de diente, actúan como un

patrón del plano detallado. De acuerdo con este modelo los ameloblastos, los odontoblastos y los cementoblastos depositan esmalte, dentina y cemento respectivamente y así dan al diente terminado su forma y tamaño característicos.

Aposición.

El crecimiento apositivo del esmalte y la dentina es un depósito, como capas, de una matriz extracelular. Por lo tanto, este crecimiento es de tipo aditivo. Es la realización de los planes delineados en las etapas de las diferenciaciones histológicas y morfológica. El crecimiento apositivo se caracteriza por el depósito regular y rítmico de material extracelular, incapáz de crecer más por sí mismo. Durante éste alternan periodos de actividad y reposo a intervalos definidos.

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

DESARROLLO PULPAR.

El desarrollo de la pulpa dentaria comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria (en la octava semana), 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, el germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana y la futura pulpa se encuentra bien definida en sus contornos. En la futura zona pulpar las fibras son delgadas y están dispuestas en forma irregular y mucho más densamente que en el tejido vecino.

Las fibras de la pulpa embrionaria son argirófilas. No hay fibras colágenas maduras, excepto cuando siguen el recorrido de los vasos sanguíneos. Conforme avanza el desarrollo del germen dentario la pulpa aumenta su vascularización y sus células se transforman en estrelladas del tejido conjuntivo, o fibroblastos. Las células son más numerosas en la periferia de la pulpa. Entre el epitelio y las células de la pulpa existe una capa sin células que contiene numerosas fibras, formando la membrana basal o limitante. Se desconoce el tiempo y el modo de penetración de las fibras nerviosas en la pulpa.

CAPITULO II

HISTOLOGIA Y FISILOGIA PULPAR.

HISTOLOGIA PULPAR.

La pulpa dental es el tejido conectivo laxo que ocupa la cámara pulpar y los conductos radiculares, está limitada por el con torno periférico de la dentina que la cubre. Su volúmen depende de la cantidad de dentina que se haya formado; se compone de células, vasos, nervios, fibras y sustancia intercelular.

La pulpa dental es de origen mesodérmico, se desarrolla después del crecimiento de la lámina dental dentro de los tejidos conectivos y la formación del órgano dental; en este primer periodo de crecimiento se produce una concentración de células mesenquimatosas, conocido como papila dental, la cual da origen a la pulpa; esto sucede alrededor de la sexta semana embrionaria.

Elementos celulares.

Fibroblastos y fibras.- Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta. Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares, y en el diente maduro los constituyentes fibrosos. En un diente plenamente desarrollado, los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes.

Una muestra microscópica de pulpa madura, teñida con hematoxilina y eosina nos da la imagen completa de la estructura pulpar, porque no todos los elementos fibrosos se tiñen mediante éste método. Con la impregnación argéntica se revela abundancia de fibras, especialmente de las llamadas de Korff, entre los odontoblastos.

Las fibras de Korff se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas, engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina. Se tiñen de negro con la plata y de ahí el término de fibras argirófilas. La porción restante de la pulpa contiene una red densa e irregular de fibras colágenas.

Odontoblastos.- El cambio más importante en la pulpa dentaria, durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos. El desarrollo de la dentina comienza aproximadamente en el quinto mes de la vida embrionaria, poco después de diferenciarse los odontoblastos. El desarrollo de éstos comienza en la punta más alta del cuerno pulpar y progresa apicalmente.

Los odontoblastos son células muy diferenciadas del tejido conjuntivo. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval. Cada célula

la se extiende como prolongación citoplásmica dentro de un tubo en la dentina. Sobre la superficie dentinal los cuerpos celulares de los odontoblastos están reparados entre sí por condensaciones, las llamadas barras terminales, que en un corte aparecen como puntos finos o como líneas. Los odontoblastos están conectados entre sí y con las células vecinas de la pulpa mediante puentes intercelulares. Los cuerpos de algunos odontoblastos son largos, otros son cortos, y los núcleos están situados irregularmente.

La forma y disposición de los cuerpos de los odontoblastos no es uniforme en toda la pulpa. Son más cilíndricos y alargados en la corona y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz. Cerca del vértice del diente adulto son aplanados y uniformes, y pueden identificarse como tales solamente por sus prolongaciones en la dentina. En las zonas cercanas al agujero apical la dentina es irregular.

Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de su nutrición. Tanto histogénica como biológicamente deben ser considerados como las células de la dentina. Toman parte en la sensibilidad de la dentina.

En la corona de la pulpa se puede encontrar una capa sin células, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos, conocida como zona de Weil o capa subodontoblástica y contiene un plexo de fibras nerviosas, el plexo subodontoblástico. La mayor parte de las células nerviosas amielínicas con la continuación de las fibras meduladas de las capas más profundas, y siguen hasta su arborización terminal en la capa odontoblástica. La zona de Weil se encuentra solo raras veces en dientes jóvenes.

Células defensivas.— Además de los fibroblastos y de los odontoblastos, existen otros elementos celulares en la pulpa dentaria, asociados ordinariamente a vasos sanguíneos pequeños y a capilares. Son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria. En la pulpa normal se encuentran en estado de reposo.

Un grupo de estas células es el de los histiocitos o células adventiciales o, de acuerdo con la nomenclatura de Maximow, células emigrantes en reposo. Se encuentran generalmente a lo largo de los capilares. Su citoplasma tiene aspecto escotado, irregular, ramificado, y el núcleo es oscuro y oval. Pueden tener formas diversas en la pulpa humana pero por lo regular se reconocen fácilmente. Durante el proceso inflamatorio recogen sus prolongaciones citoplásmicas, adquieren forma redondeada, emigran al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos.

Otro tipo celular, la célula de reserva del tejido conjuntivo laxo, fué descrita por Maximow como célula mesenquimatosa indiferenciada. Estas células se encuentran asociadas también a los capilares y tienen núcleo oval, alargado, parecido al de los fibro-

blastos o al de las células endoteliales y cuerpos citoplásmicos largos que apenas son visibles. Se encuentran íntimamente relacionados con la pared capilar y pueden diferenciarse de las endoteliales únicamente por estar fuera de la pared capilar. Son pluripotentes, es decir, que bajo estímulos adecuados, se transforman en cualquier tipo de elemento del tejido conjuntivo. En una reacción inflamatoria pueden formar macrófagos o células plasmáticas y después de la destrucción de odontoblastos emigran hacia la pared dentinal, a través de la zona de Weil, y se diferencian en células que producen dentina reparadora (irregular).

Utercer tipo celular, que desempeña parte importante en las reacciones de defensa, es la emigrante amebiote o célula emigrante linfoide. Son elementos emigrantes que provienen probablemente del torrente sanguíneo, de citoplasma escaso y con prolongaciones finas o pseudópodos, dato que sugiere carácter migratorio. El núcleo oscuro llena casi totalmente la célula y a menudo es ligeramente escotado. En las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión. Hasta ahora no se conoce completamente la función de este tipo de célula emigrante.

Vasos sanguíneos.- La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante. Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas en éste. La arteria, que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra en el canal radicular. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan, a través del agujero apical, hacia los vasos mayores. Las arterias se identifican claramente por su dirección recta y paredes más gruesas, mientras que las venas, de pared delgada con más anchas y frecuentemente tienen límite irregular. Los capilares forman asas junto a los odontoblastos, cerca de la superficie de la pulpa y pueden llegar aún hasta la capa odontoblástica.

Los vasos mayores en la pulpa, especialmente las arterias, tienen una capa muscular circular típica. Los elementos musculares pueden observarse hasta en las ramas más finas. A lo largo de los capilares se encuentran células ramificadas, los pericitos (células de Rouget), y se ha afirmado que son elementos musculares modificados.

Ocasionalmente es difícil distinguir a los pericitos de las células mesenquimatosas indiferenciadas. Sin embargo, algunos cortes muestran ambos tipos de células permitiendo así la distinción entre ellas. Los núcleos de los pericitos se observan como masas redondas o ligeramente ovales, fuera de la pared endotelial del capilar, con el citoplasma muy delgado entre el núcleo y el endotelio, y las células endoteliales se pueden identificar por estar localizadas en la pared del capilar. Las células indiferenciadas de reserva se encuentran por fuera de los pericitos y es

tán dotadas de proyecciones digitiformes. Si no hay pericitos, las células mesenquimatosas indiferenciadas de reserva se encuentran en íntimo contacto con la pared endotelial.

Vasos linfáticos.- Existen vasos linfáticos en la pulpa dental pero se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles, pues la técnica histológica de rutina no los revela. Su presencia se ha demostrado mediante la aplicación de colorantes en el interior de la pulpa, que son transportados hacia los linfáticos regionales.

Nervios.- La inervación de la pulpa dentaria es abundante. Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones. Por lo regular, los haces siguen a los vasos sanguíneos y las ramas más finas a los vasos pequeños y los capilares.

La mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son meduladas y conducen la sensación del dolor. Las fibras nerviosas amielínicas pertenecen al sistema nervioso simpático y son los nervios de los vasos sanguíneos, regulando su luz mediante reflejos.

Los haces de fibras meduladas siguen íntimamente a las arterias, dividiéndose en sentido coronal hasta ramas cada vez mas pequeñas. Las fibras aisladas forman un plexo bajo la zona subodontoblastica de Weil, llamado plexo parietal. A partir de ahí las fibras individuales pasan a través de la zona subodontoblastica y, perdiendo su vaina de mielina, comienzan a ramificarse. La arborización final se efectúa en la capa odontoblastica.

De un hecho peculiar que cualquier estímulo que llegue a la pulpa siempre provocará únicamente dolor. Para la pulpa no hay posibilidad de distinguir entre calor, frío, toque ligero, presión o sustancias químicas, "el resultado siempre será dolor". La causa de esta conducta es el hecho de que la pulpa se encuentran solamente un tipo de terminaciones nerviosas, las terminaciones libres, específicas para captar el dolor. El dolor dentario como regla, no se localiza al diente enfermo, hecho que contrasta notablemente con la localización exacta del dolor periodontal.

DIFERENCIAS HISTOLOGICAS DE PULPA TEMPORAL Y PERMANENTE.

La pulpa dental temporal reacciona de manera diferente a traumatismos, irritaciones, infecciones bacterianas y medicamentos, a lo que contribuyen también las diferencias anatómicas debido a que ésta no tiene la capacidad de regeneración como lo tiene la pulpa permanente esto a causa de que el tejido pulpar temporal es "viejo" y no puede realizar el fenómeno de respuesta defen-

va por lo que éste cuando sufre una agresión muere o se necrosa completamente.

Otra característica importante es que en los dientes temporales encontramos una mayor vascularización, hay una mayor respuesta inflamatoria y por lo tanto resorción interna y externa; no así los dientes permanentes que tienen menor aporte sanguíneo por lo que favorecen la respuesta cálcica y reparación por cicatrización cálcica en la cual se encuentran nódulos y sustancia fundamental en las pulpas.

Los dientes temporales son menos sensibles al dolor que los permanentes debido a la distribución final de las fibras en uno y otro caso.

Finalmente la inervación de los temporales no es tan abundante como en los permanentes.

FISIOLOGIA PULPAR.

Para el estudio de la fisiología pulpar se desglosará de manera sencilla y concreta lo más importante de cada una de las funciones de la pulpa de acuerdo con la importancia que tienen cada una de ellas.

Formativa.

Es la principal función de la pulpa, esta la lleva a cabo en la producción de dentina cuando es necesario. Esta principia cuando los odontoblastos inician la formación de la dentina y continúa durante toda la vida del diente.

Nutritiva.

La nutrición es función de las células odontoblásticas. Se establece a través de los túbulos dentinales donde terminan las prolongaciones de los odontoblastos. La pulpa proporciona humedad y sustancias nutritivas a los componentes orgánicos del tejido mineral del diente.

Sensitiva.

La pulpa normal reacciona energicamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de estímulos térmicos (frío, calor), físicos (presión, contacto) y químicos (sustancias irritantes).

Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras que dan la sensibilidad a la pulpa y a la dentina conducen la sensación dolorosa unicamente. La parte motora, es proporcionada por las fibras viscerales motoras que terminan en la capa muscular de los vasos sanguíneos pulpares.

Defensiva.

Es una de las funciones principales de la pulpa, consiste en la formación de neodentina para protegerse de los irritantes. Los odontoblastos son estimulados para que formen otra capa de dentina secundaria. La reacción de defensa se manifiesta en dos

formas; se puede presentar con formación de dentina secundaria con mayor velocidad localizada si la inflamación es ligera, o como una reacción inflamatoria en casos graves de irritación. Aparecen células que comúnmente se encuentran en cualquier estado inflamatorio. Algunas de estas células defensivas son acarreadas por la sangre desde el lugar de origen en la médula ósea y en ganglios linfáticos.

CAPITULO III

ANATOMIA DENTAL Y PULPAR.

Uno de los factores que distinguen a la Odontología infantil de la de los adultos es que en muchas de las ocasiones el dentista se encuentra con pacientes con dentición mixta, esto es que dentro del aparato masticatorio se encuentran dientes temporales y permanentes. Los dientes primarios son 20 y constan de un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar; en cada uno de los 4 cuadrante, partiendo de la línea media hacia atrás. Las piezas permanentes pueden ser 28 o 32 y son: un incisivo central, un incisivo lateral y un canino que reemplazan a los dientes primarios similares; un primer premolar y un segundo premolar que reemplazan al 1º y 2º molares temporales; y los primeros, segundos y terceros molares que no sustituyen ni desplazan a ningún diente temporal. Esto se lleva a cabo en cada cuadrante.

ANATOMIA DENTAL.

Esmalte.

De los cuatro tejidos que componen al diente, el esmalte es el único que se forma por entero antes de la erupción. Las células formativas (los ameloblastos) degeneran en cuanto se forma el esmalte. Por lo tanto, el esmalte no posee la propiedad de repararse cuando padece algún daño, y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción, pero experimenta multitud de mudanzas a causa de la presión al masticar, de la acción química de los fluidos y de la acción bacteriana.

El esmalte forma una cubierta protectora, de espesor variable, sobre toda la superficie de la corona. Sobre las cúspides de los molares y premolares humanos alcanza un espesor máximo de 2 a 2.5mm, aproximadamente, adelgazándose hacia abajo hasta casi como filo de cuchillo a nivel del cuello del diente. La forma y el contorno de las cúspides reciben su modelado final en el esmalte.

Debido a su clavado contenido en sales minerales y a su disposición cristalina, el esmalte es el tejido calcificado más duro del cuerpo humano. La función específica del esmalte es formar una cubierta resistente para los dientes, haciendolos adecuados para la masticación.

El esmalte varía en dureza desde el de la apatita, que es la quinta en la escala de Mohs, hasta el topacio, que ocupa el octavo lugar. La estructura específica y la dureza del esmalte lo vuelven quebradizo, hecho particularmente notable cuando pierde su cimiento de dentina sana.

Escala de Mohs.

En esta escala se compara la dureza con diez diferentes minera

les.

- 1.- Talco.
- 2.- Yeso.
- 3.- Calcita.
- 4.- Fluorita.
- 5.- Apatita.
- 6.- Ortoclasa (feldespato).
- 7.- Cuarzo.
- 8.- Topacio.
- 9.- Zafiro.
- 10.- Diamante.

Otra propiedad física del esmalte es su permeabilidad. Se ha descubierto, con trazadores reactivos, que el esmalte puede actuar en cierta forma como una membrana semipermeable, permitiendo el paso completo o parcial de ciertas moléculas.

El color de la corona cubierta de esmalte varía desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo. Se ha sugerido que el color está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, de tal modo que los dientes amarillentos tienen un esmalte más delgado y delgado a través del cual se ve el color amarillo de la dentina, y que los dientes grisáceos poseen esmalte más opaco. La translucidez puede deberse a variaciones en el grado de calcificación y la homogeneidad del esmalte. Los dientes grisáceos frecuentemente presentan color ligeramente amarillento a nivel de las zonas cervicales, debido probablemente a que la delgadez del esmalte permite llegar la luz hasta la dentina subyacente amarilla, y reflejarse. Las zonas incisivas pueden tener un tono azulado, donde el borde delgado está formado únicamente por una doble capa de esmalte.

El esmalte está constituido por: prismas, vainas de los prismas, estriaciones, sustancia interprismática, bandas de Hunter-Schreger, líneas de incremento de Retzius, penachos del esmalte, prolongaciones odontoblasticas y husos del esmalte.

Dentina.

La dentina constituye la mayor parte del diente. Como tejido vivo, está compuesta por células especializadas, los odontoblastos y una sustancia intercelular. Aunque los cuerpos de los odontoblastos están sobre la superficie pulgar de la dentina, toda la célula se puede considerar tanto biológica como morfológicamente, el elemento orgánico de la dentina. En sus propiedades físicas y químicas la dentina se parece mucho al hueso. La principal diferencia morfológica entre ellos es que algunos osteoblastos que forman el hueso están encerrados en la sustancia intercelular como osteocitos, mientras que la dentina contiene únicamente prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos.

En los dientes de sujetos jóvenes la dentina tiene ordinariamente color amarillo claro. A diferencia del esmalte, que es muy duro y quebradizo, la dentina puede sufrir deformación ligera y es muy elástica. Es algo más dura que el hueso, pero considerablemente más blanda que el esmalte. El contenido menor en sales minerales hace a la dentina más radiolúcida que el esmalte.

La dentina está formada por 30% de materia orgánica y agua, y de 70% de material inorgánico. La sustancia fundamental de micropolisacáridos. Se ha demostrado que el componente inorgánico consiste de hidroxianatita como en el hueso y el esmalte.

Como se indicó antes, los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa sobre la superficie oípar de la dentina y únicamente sus prolongaciones citoplásmicas están incluidas en la matriz mineralizada. Cada célula origina una prolongación, que atraviesa el espesor total de la dentina en un canal estrecho llamado túbulo dentinal. Puesto que la superficie interna de la dentina está limitada totalmente con odontoblastos, en toda ella se encuentran los túbulos.

Cemento.

El cemento es el tejido dental duro que cubre las raíces anatómicas de los dientes humanos. Comienza en la región cervical del diente, a nivel de la unión cemento-esmáltica, y continúan hasta el vértice. El cemento proporciona el medio para la unión de las fibras que unen al diente con las estructuras que lo rodean. Debe definirse como un tejido especializado, calcificado, mesodérmico, un tipo de hueso modificado que cubre la raíz anatómica de los dientes.

La dureza del cemento adulto, o completamente formado, es menor que la de la dentina. Es de color amarillo claro y se distingue fácilmente del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro. Es ligeramente más claro que la dentina.

El cemento adulto consiste de alrededor de 45% a 50% de sustancias inorgánicas y del 50% al 55% de material orgánico y agua. Las sustancias inorgánicas están representadas principalmente por fosfatos de calcio. La estructura molecular es la hidroxianatita como en el esmalte, la dentina, y el hueso. Los principales componentes del material orgánico son colágena y mucopolisacáridos.

Desde el punto de vista morfológico se pueden diferenciar dos clases de cemento: celular y acelular. El término de cemento acelular es malo, porque como tejido vivo, las células forman siempre parte integrante del cemento. Sin embargo, algunas de sus capas no incluyen células, los cementocitos aracnoideos, mientras que otras contienen esas células en sus lagunas. En otras capas los cementocitos están colocados a lo largo de la superficie del cemento, como cementoblastos. Es imposible, en un momento dado, decir cuales son cementocitos que mantienen la integridad (vita-

lidad) del cemento, o cuáles están produciendo activamente cemento. Por lo tanto, debe comprenderse que el cemento consiste siempre de células y sus productos, fibrillas o fibras, y la llamada sustancia fundamental.

Las funciones del cemento son las siguientes:

- 1) Anclar al diente al alveolo óseo por la conexión de las fibras.
- 2) Compensar, mediante su crecimiento, la pérdida de sustancia dentaria a consecuencia del desgaste ocusal.
- 3) Contribuir, mediante su crecimiento, a la erupción oclusal continua de los dientes.

ANATOMIA PULPAR.

Definición.

La pulpa dental es un tejido conectivo laxo, que se encuentra en la cavidad central del diente. Está constituida por un 25% de materia orgánica y un 75% de agua.

Anatómicamente la pulpa está dividida en una pulpa coronaria y una pulpa radicular, que corresponden a la corona y raíz anatómica respectivamente. La corona anatómica es la parte del diente cubierta por esmalte. En dientes anteriores esta división no está bien definida y la cámara pulpar continúa gradualmente en el conducto radicular. El techo pulpar está constituido por la dentina que limita la cámara hacia oclusal o incisal según el caso. La cámara pulpar semeja al erupcionar la forma del esmalte y presenta extensiones que se dirigen hacia las cúspides y son llamadas cuernos pulpares.

Las entradas de los conductos son orificios ubicados en el piso de la cámara pulpar de los dientes multirradiculares, a través de los cuales la cámara pulpar se comunica con los conductos radiculares.

El conducto radicular es la porción de la cavidad pulpar que se continúa hacia abajo de la cámara pulpar y termina en el foramen apical.

Los conductos accesorios son ramificaciones laterales del conducto principal y generalmente se encuentran en el tercio apical de la raíz.

El foramen apical es una abertura situada en el ápice de la raíz o en su proximidad, a través del cual los vasos y nervios entran y salen de la cavidad pulpar.

En las personas jóvenes, los cuernos pulpares son pronunciados la cámara pulpar es grande y los conductos radiculares son anchos; el foramen apical y aún los conductillos dentarios presentan un diámetro considerable y aparece íntegramente ocupados por las prolongaciones protoplasmáticas.

Zonas morfológicas.

Al describir morfológicamente las zonas pulpares, la que consideramos primero es la capa de células odontoblasticas, que se encuentran en la periferia de la pulpa inmediatamente después de la predentina.

Luego tenemos la zona de Weill, que es una región de aproximadamente 40 micras de grosor por debajo de la capa odontoblastica y no contiene células. Esta zona es muy visible en pulpas jóvenes que están formando dentina muy rápidamente.

Poteriormente encontramos una capa rica en células y por último tenemos a la pulpa propiamente dicha, que contiene vasos, fibras, arterias, canales linfáticos y nervios.

DIENTES TEMPORALES.

Con pocas excepciones, no es necesaria la descripción detallada de los dientes temporales o de leche, pues son muy parecidos en su forma a los dientes permanentes correspondientes.

Los veinte dientes, colocados en dos arcadas, son más delicados y pequeños que sus sucesores, los permanentes, debido a que su función durante el período en que se utilizan es menos enérgica que la de la dentadura permanente.

Funciones.

Dentro de las funciones más importantes que desempeñan los dientes temporales se mencionan las siguientes:

- Masticación.
- Mantenedor de espacio.
- Fonación.
- Estética.

Masticación.

Esta función es muy importante ya que es el primer paso para la deglución de los alimentos, si no se llevara a cabo ésta el niño tendría problemas digestivos de importancia.

Mantenedor de espacio.

La importancia de esta función radica en que los dientes temporales permanecen en su lugar y posición hasta que los dientes permanentes comienzan a hacer su aparición o erupcionen en la cavidad bucal en sus respectivos lugares.

Fonación.

Esta función no deja de ser importante ya que si se presenta ausencia de algún diente temporal anterior a muy temprana edad el niño tendrá problemas para pronunciar letras como: "S", "C", "Z", "P", "V", etc. Si por otro lado las piezas involucradas fueran posteriores (molares) el niño tendría como primer problema la maloclusión ya que el primer molar permanente haría erupción por delante del lugar que le corresponde y con ello también

ocasionar un problema de oñamiento anterior.

Estética.

Esta particularmente se refiere a los dientes anteriores ya que cuando se presenta pérdida prematura de dientes anteriores, aparte del problema de fonación que se presenta, y de oclusión al niño le afecta psicológicamente que en casi todos los casos trae mayores consecuencias que son más difíciles de tratar.

DIFFERENCIAS ANATOMICAS.

A continuación se describirán las diferencias más importantes que existen entre los dientes temporales y los dientes permanentes.

- 1.- Diferencia en tamaño.- Los dientes temporales son un poco más pequeños que los permanentes en todas direcciones.
- 2.- Mayor constricción del cuello.- En los dientes temporales, la prominencia cervical del esmalte es bastante prominente y termina bruscamente en la línea cervical, donde se une con la raíz, mientras que en los permanentes, ésta no es tan pronunciada.
- 3.- Pigmentación.- El esmalte de los dientes temporales es, en apariencia, mucho más blanco que el de los permanentes; por esta razón se les denomina vulgarmente "dientes de leche".
- 4.- Área oclusal.- El diámetro buccolingual de los molares temporales es, en general, más angosto que el de los permanentes, debido a la mayor convergencia de las aristas bucal y lingual, la una hacia la otra, en tercio oclusal.
- 5.- Raíces.- Las raíces de los molares temporales son mucho más divergentes; esto deja espacio para la colocación de las coronas de los dientes permanentes.

Los incisivos y los caninos temporales son en su forma general, muy parecidos a los incisivos y caninos permanentes.

La forma de las raíces de los dientes anteriores temporales es distinta de los anteriores permanentes, pues todas ellas se encorvan hacia afuera en dirección labial. La curvatura labial se advierte especialmente en la mitad apical de las raíces. Esta formación característica de las raíces de los dientes anteriores temporales es consecuencia, probablemente, del desarrollo de las coronas en desarrollo de los dientes permanentes.

A nivel pulvar, y en especial de la dentina, la de los dientes temporales no tiene la capacidad para regenerarse como los dientes permanentes que tienen un alto índice de regeneración y producción de dentina "secundaria".

La forma de los segundos molares superiores temporales es idéntica a la de los primeros superiores permanentes. La elevación adicional en la porción basal de la cara lingual del primer molar superior permanente se encuentra también en el segundo

superior temporal.

La dentadura temporal tiene, además de la función de la masticación, otra función importante, pues ayuda al desarrollo y crecimiento de los maxilares, haciendo espacio suficiente para permitir la colocación normal de la dentadura permanente. Por lo tanto, es muy importante conservar la integridad de la dentadura temporal y evitar la pérdida de los dientes, hasta que se caigan éstos por sí solos.

CAPITULO IV

PATOLOGIA PULPAR.

La pulpa clínicamente normal reacciona con vitalidad positiva en las pruebas térmicas y responde a una variedad de excitaciones, además de que no presenta síntomas espontáneos. La pulpa microscópicamente normal presenta únicamente las características histológicas compatibles con su edad, y no presenta alteraciones inflamatorias de ningún tipo.

La enfermedad pulpar puede ser reversible o irreversible, cuando la pulpa no presenta alteraciones graves degenerativas o de edad, y cuando la estimulación que se ejerce sobre ella es leve, entonces reacciona con hiperemia transitoria o inflamación reversible.

Cuando las condiciones son otras la reacción está condenada a pasar progresivamente de una pulpitis incipiente, aguda o crónica, a la necrosis pulpar terminal, la cual es irreversible.

ENFERMEDADES PULPARES.

- 1) Hiperemia.
- 2) Pulpitis:
 - a) Aguda serosa.
 - b) Supurativa.
 - c) Crónica ulcerosa.
 - d) Crónica hiperplásica.
- 3) Necrosis o gangrena pulpar.

HIPEREMIA PULPAR.

Es una afección pulpar que no requiere la extirpación de la pulpa, pero si no es tratada a tiempo puede evolucionar hacia una pulpitis.

Esta alteración consiste en la acumulación excesiva de sangre, con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte del líquido es desalojado de la pulpa.

La hiperemia pulpar puede ser arterial (activa) por aumento del flujo arterial; o venosa (pasiva) por disminución del flujo venoso.

Etiología.

El desarrollo de la hiperemia pulpar puede adjudicarse a las siguientes causas:

- a) Traumáticas (golpes o maloclusión).
- b) Térmicas (sobrecalentamiento al preparar una cavidad o ocluir una restauración).
- c) Agentes irritantes (resinas acrílicas autopolimerizables).
- d) Bacteriana (caries).

La hiperemia pulpar no es una entidad patológica, sino un síntoma de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su lí-

mite extremo. Se caracteriza por un dolor agudo de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un minuto. No es espontáneo, cesa tan pronto como se elimina la causa. El dolor se atribuye a un estímulo cualquiera, tal como aire frío, dulces ó ácidos.

Pronóstico.

Favorable si la irritación se elimina a tiempo, de lo contrario puede evolucionar hacia una pulpitis.

Tratamiento.

El mejor es el preventivo. Eliminar el agente causal de la hiperemia y realizar exámenes periódicos para evitar la formación de caries.

PULPITIS AGUDA SEROSA.

Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el cual puede hacerse continuo. Si se descuida se transformará en una pulpitis supurativa y crónica, que finalmente llegará a la muerte pulpar.

Etiología.

La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries. También puede ser debido a factores químicos, térmicos o mecánicos. Una vez declarada la pulpitis serosa aguda, la reacción es irreversible.

Síntomas.

El dolor puede ser provocado por cambios de temperatura, especialmente por el frío. En la mayoría de los casos el dolor continúa aún después de eliminar la causa y presentarse y desaparecer espontáneamente sin causa aparente. El paciente refiere el dolor como agudo, pulsátil y vanzante. También puede referirnos que al acostarse y cambiar de posición el dolor se hace más intenso, esto probablemente a las modificaciones de la presión intrapulpar.

Tratamiento.

Es la extirpación pulpar en forma inmediata bajo anestesia local o después de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante algunos días.

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 por una afección bacteriana producida por caries.

Síntomas.

El dolor es siempre intenso, pulsátil y como si existiera una presión constante sobre la pulpa. Algunas veces mantiene al paciente despierto durante la noche, y continúa hasta ser intolerable, pese a los recursos por calmarlo. Si el absceso está localizado superficialmente, al remover la dentina cariada con un explorador puede drenar una gota de pus, seguida de una pequeña hemorragia, lo cual suele bastar para aliviar el dolor.

Tratamiento.

Consiste en evacuar la pus para aliviar el dolor del paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la apertura de la cámara pulpar para obtener un amplio drenaje. Se lava la cavidad con agua tibia o solución fisiológica para eliminar el pus y la sangre. Se seca la cavidad y se coloca una curación sedante. Se extirpa posteriormente la pulpa bajo anestesia local, de preferencia dentro de las siguientes 24 horas.

EULPITIS CRONICA ULCEROSA.

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

Etiología.

Está dada por una exposición de la pulpa seguida de la invasión de microorganismos, provenientes de la cavidad bucal. Los gérmenes llegan a la pulpa a través de una caries o de una obturación mal adaptada con reincidencia cariosa.

Sintomatología.

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

Tratamiento.

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. Debe estimularse la hemorragia mediante irrigaciones de agua estéril, se seca la cavidad y se coloca una curación sedante, transcurridos uno o dos días la pulpa se extirpa bajo anestesia local. En caso de dientes jóvenes asintomáticos, puede intentarse realizar la pulpotomía.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA.

Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de un tejido de granulación y a veces de esfolio, causada por una irritación de baja intensi-

dad, y larga duración, donde se presenta un aumento en el número de células.

Etiología.

La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de caries. Para que se presente es necesario que exista una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y reciente y un estímulo crónico y suave.

Sintomatología.

Es asintomático excentuando el momento de la masticación en el que la presión del bolo alimenticio puede causar dolor.

Tratamiento.

Consiste en eliminar la pulpa y el tejido polimorfo. El núcleo puede removerse cortándolo por su base con un bisturí fino y afilado. Una vez eliminada la porción hiperplásica de la pulpa se lavará la cavidad y se cohibirá la hemorragia, después se colocará una curación sedante en contacto con el tejido pulpar, para posteriormente realizar un tratamiento endodóntico convencional.

NECROSIS O GANGRENA PULPAR

La necrosis es la muerte pulpar, que puede ser parcial o total según el caso en el que se encuentre la misma.

Etiología.

Es una secuela de la inflamación, a menos que la lesión traumática sea tan rápida que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria. Puede ser por coagulación o licuefacción.

Puede ser producida también por cualquier causa que dañe a la pulpa, particularmente una infección, un traumatismo, una irritación provocada por el ac. libre o por los sílicos fluoruros de una obturación con silicato mal mezclada, una obturación de acrílico autopolimizable o una inflamación de la pulpa.

Sintomatología.

Un diente afectado con pulpa necrótica puede no presentar síntomas dolorosos. El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases, que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

Tratamiento.

Extirpar la pulpa en su totalidad. Posteriormente la preparación biomecánica y química de los conductos, seguida de la esterilización y obturación del o los conductos radiculares.

CAPITULO V

DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO.

Diagnóstico Clínico.

Antes de comenzar a efectuar la terapia pulpar en dientes temporales habrá que examinar clínica y radiográficamente al paciente y el o los dientes involucrados.

Este se llevará a cabo de la siguiente manera:

I Interrogatorio.

Principalmente dolor. ¿Queja principal? ¿Duele el diente en ese momento? ¿Cuándo apareció por primera vez el dolor? ¿Cuál fue su causa? ¿En qué lugar? ¿Tiempo de duración? ¿Es intenso? ¿Hay dolor cuando toma algo frío? ¿Hay dolor cuando toma algo caliente? ¿Presenta dolor al masticar? ¿Es espontáneo el dolor? etc.

De acuerdo a la información que se obtenga se podrá determinar relativamente si se trata de caries profunda, de alguna alteración pulpar, de lesiones periaxiales, etc. Cuando el paciente nos refiere dolores frecuentes por mucho tiempo entonces se considerará de naturaleza crónica, que generalmente indica degeneración pulpar o extensión a tejidos parodontales. Cuando el paciente nos indica que el dolor se presenta al masticar y por cambios térmicos entonces pensamos que es provocado y agudo, el cual es difícil de diagnosticar porque puede deberse a tubulillos expuestos; entonces hay dolor, pero hay buen estado o puede haber destrucción de tejidos de soporte en un diente desvitalizado por lo que hay dolor a la masticación. Cuando el paciente nos refiere periodos de dolor solamente, en los cuales el mismo es espontáneo, nos puede indicar que hay tejidos pulpares y parodontales gravemente dañados.

II Inspección.

Podemos apreciar por este medio las siguientes anomalías:

- A) Destrucción cariosa.
- B) Fractura coronaria.
- C) Cambios de color.
- D) Fístulas mucogingivales.
- E) Absceso submucoso o subperióstico.
- F) Ausencia de dientes.

III Percusión.

La percusión se hace primero en un diente sano y posteriormente en el afectado para comparar las reacciones de ambos dientes y tener un parámetro de diagnóstico. Los dientes despulparados o con fractura radicular dan un tono mate o amortiguado el cual contrasta con el sonido mate claro de los dientes sanos.

IV Movilidad.

Esta prueba se realizará ya sea con una vinza de curación o con ayuda de los dedos índice y pulgar; la mejor manera de realizar la prueba es con los dedos ya mencionados ya que éstos nos permiten sentir verasamente que tanta movilidad presenta el diente o los dientes a tratar. La prueba se realiza tomando el diente problema entre los dedos y realizando pequeños movimientos hacia todas direcciones, tanto horizontal como vertical, para posteriormente comparar la movilidad que presenta un diente sano. Si la movilidad del diente a tratar es mucho mayor que la del diente sano se anotará como dato importante en el diagnóstico. La movilidad máxima que debe presentar un diente sano o la normal es de 1mm.

V Palpación.

Se utilizan los dedos para realizar esta prueba, de esta forma deslizamos nuestros dedos por toda la mucosa tanto ligual como bucal o vestibular, y por la encía para tratar de detectar, en caso de que existan, abscesos submucosos o subperiosticos.

VI Pruebas Térmicas.

Para esta prueba se utilizan aire caliente o agua caliente y agua fría a 14°C o aire frío. En las pulpas sanas desaparece el dolor al retirar las temperaturas extremas, esto es eliminar el estímulo, pero en pulpas afectadas, hiperalésicas o necrosadas no hay reacción alguna.

Diagnóstico Radiográfico.

Las radiografías son complementos esenciales en el diagnóstico de las patologías pulpares. La radiografía representa uno de los primeros servicios de tratamiento que recibe el niño, por lo tanto la experiencia debe ser lo más placentera posible para que pueda utilizarse como un punto de partida en la correcta guía del paciente infantil en el consultorio dental.

A continuación se hará una breve descripción de los trastornos que pueden ser observados mediante un estudio radiográfico.

- 1.- Una afección rara en los molares es la bifurcación difusa de la pulpa, la cual es difícil de diferenciar ya que pierden de la radiolucidez de la cámara.
- 2.- Dato importante es la resorción de la dentina que se inicia en las paredes de la cámara, a esto se le conoce como "Pulnoma"; muestra prolongaciones de la cámara y paredes no definidas que pueden invadir toda la dentina pero no el esmalte.
- 3.- Observar en la radiografía un conducto más ancho y más oscuro en el cual hay calcificación y por lo tanto muerte pulpar. Esto debe compararse con otro conducto de dientes diferentes.
- 4.- Encontramos diferentes tipos de resorción tales como:
 - a) Resorción externa que va de cemento a dentina y es ori-

ginada por fuerzas excesivas como presión de dientes re-
tenidos y por procesos infecciosos periaxiales, por
contactos con tumores y más aún por pulnitis crónica.
Se observa radiográficamente como una zona radiolúcida
en la continuidad del conducto.

- b) Resorción interna, observada de dentina a cemento y que
se origina en tejidos pulpares anormales en la cual apa-
recen como áreas radiolúcidas; con tratamiento de con-
ductos eliminando tejido pulpar se evita su progreso.
- c) La resorción más frecuente es la apical que radiográfi-
camente se ve redondeada como un cono truncado o irre-
gular. Lo redondeado de la raíz se debe a tratamiento
ortodóntico, lo irregular es provocado por procesos pe-
riapicales infecciosos o abscesos.
- d) La menos frecuente es la que se identifica en mesial o
distal del diente y se ve interrumpida por bordes redon-
deados y definidos, en la que en la última etapa, el
diente parece estar en el aire. Podemos observar que u-
na parte se ve reabsorbida y se registra a veces rare-
facto. Se trata de una resorción de tipo inflamatorio
y a veces se observa ocupada por trabeculado óseo que
es de tipo reemplazador.
- e) Resorción coronal; en la radiografía se ve diferente a
la provocada por la caries.

- 5.- Otro factor importante es el de hipoplasia del esmalte co-
mo el de Turner en que puede observarse como una cava muy
delgada.
- 6.- Cuando encontramos radiolucidez en la bifurcación de las
raíces o en la zona periaxial generalmente indica pérdida
de hueso causada por extensión del proceso patológico y
cuando esto ocurre no hay posibilidad de éxito del trata-
miento. Las radiolucideses periciales generalmente indican
que el diente está devitalizando. Si la zona radiolúcida
se limita a la bifurcación de las raíces hay posibilidades
de éxito en el tratamiento.
- 7.- De toda radiografía que se tome de un diente a tratar debe
rá tomarse otra del lado opuesto para un mejor diagnóstico.

CAPITULO VI.

ANESTESIA Y AISLAMIENTO.

ANESTESIA.

Debido a las condiciones anatómicas, la anestesia en niños es relativamente fácil y se consigue una inducción rápida y de gran profundidad con las técnicas ya conocidas.

En niños con un elevado grado de caries, con varios tratamientos por practicar, con problemas psíquicos o poco colaboradores, es aconsejable la anestesia general. Debido a lo extenso de este tema no se hará más que la mención del mismo.

En lo que respecta a la anestesia en niños las zonas anatómicas son las mismas que para los adultos ya que se infiltrará en el diente a tratar para la parte superior y para la parte inferior, la zona mandibular, se realizará la anestesia llevando la aguja en posición paralela al plano de oclusión ya que en los niños el agujero dentario inferior por donde corre el nervio del mismo nombre se encuentra un poco más abajo que en los adultos.

Requisitos que debe presentar un anestésico.

- 1.- Período de inducción corto para poder intervenir sin pérdida de tiempo.
- 2.- Duración prolongada. Como la biopsicosección es una intervención que necesita de 30 minutos a 2 horas, la duración de la anestesia debe abarcar este largo.
- 3.- Ser profunda e intensa, permitiendo hacer la labor endodóntica que sea con completa insensibilización.
- 4.- Lograr campo isquémico, no exagerado, para poder trabajar mejor, con más rapidez, evitar hemorragias y la decoloración del diente.
- 5.- No ser tóxico ni sensibilizar al paciente. Las dosis empleadas deben ser bien toleradas y no producir reacciones alérgicas desagradables.
- 6.- No ser irritantes, facilitar una buena respiración postoperatoria y evitar dolores o molestias después de la intervención.

TIPOS DE ANESTESICOS.

XILOCAINA.

Se obtuvo en Suecia por Löfgren y Loundquist en 1946, y fué el primer anestésico local del grupo de la anilida. Químicamente es la dietilamino-2-6-dimetilacetanilida. Es mucho más potente que la procaina y puede usarse sin vasoconstrictor o con una cantidad muy mínima (adrenalina de 1/80,000 - 1/100,000).

Las características de esta solución bloqueadora son: rapidez de acción, baja toxicidad, buena difusión y carencia de efectos alérgicos.

Tiene un poder de difusión tres veces mayor que la procaína y la duración de Xilocaína en relación con esta droga fué estudiada por varios investigadores empleando el método de la algosimetría de la pulpa dental.

La duración media de la anestesia con Xilocaína-epinefrina es el doble que la obtenida con Procaína-epinefrina.

MEPIVACAÍNA.

Su nombre comercial es "carbocaína"; fué obtenida en 1956 por Ekenstam. Su fórmula química es la 2,6-metilanilida unida a un grupo metilado del ac. oincólico y se utiliza en forma de clorhidrato. Con la carbocaína se consiguen anestésias profundas y duraderas sin ningún accidente o reacción desagradable.

PRILOCAÍNA.

Conocido comercialmente como Citanest. Como los dos anteriores, pertenece al grupo anilida, con la diferencia de que su grupo amida es derivado de la toluidina y no de la xilidina, como la Xilocaína y la Mepivacaína.

La combinación de propiedades tanto del agente anestésico como del localizador, hacen que esta solución sea eminentemente adecuada con un máximo de seguridad Odontológica.

Citanest es una amina secundaria con las características de un excelente bloqueador, de toxicidad aguda muy baja, menor acción vasodilatadora que otros anestésicos, latencia corta y con duración satisfactoria.

La concentración a que viene este anestésico es Citanest al 3% y Octapresín al 0.03 U.I. x ml.

Anestesia Tópica.

La Xilocaína en pomada del 5% al 20% puede y es de hecho útil, como tóxico mucoso para evitar o disminuir al mínimo el dolor causado por la punción de la aguja al infiltrar al paciente, especialmente en los pacientes altamente nerviosos.

AISLAMIENTO.

Es de vital importancia en la terapia pulpar el poder contar con un campo aséptico, el cual lo podemos conseguir con el dique de hule al cual lo encontramos en el mercado en diferentes grosores; delgado, mediano, pesado y extra pesado según el caso lo amerite y nos ofrece las siguientes ventajas:

1) Ahorro de tiempo.

El tiempo requerido para la colocación del dique de hule es mínimo y será recuperado ya que eliminaremos la posibilidad de los enjuagues acostumbrados, la salivación excesiva a la cavidad o campo y la charla habitual del niño para con el dentista.

2) Auxiliar en el manejo.

Como el dique de hule reprime fácilmente los movimientos de la lengua y el labio, el dentista tiene una mayor libertad para llevar a cabo los distintos procedimientos en la terapia pulvar o la que se esté llevando a cabo en ese momento.

3) Evita accidentes.

Teniendo el dique aislando se evitarán accidentes venenosos como la lesión gingival causada por instrumentos rotatorios y fármacos causticos y la posible caída de instrumentos pequeños a las vías respiratorias y digestivas.

El uso del dique de hule es una de las técnicas más valiosas que puede desarrollar un dentista para lograr excelentes resultados y restauraciones en los niños, gracias a la mayor visibilidad y mayor accesibilidad para los procedimientos pulpares a desarrollar.

El equipo necesario para utilizar el dique de hule en niños puede ser variado, para adaptarse a los gustos individuales de cada odontólogo.

Se requiere como equipo mínimo: dique de hule, arco de young, porta dique, pinza perforadora, grapas, pinza portagrapas, seda dental encerada y lubricante.

Jinks recomienda las siguientes grapas como las más adecuadas en el uso de la técnica en piezas primarias.

Ivory 00 y 2, para dientes anteriores y primer molar.

Ivory 14 para segundo molar.

S.S. White 27 e Ivory 2 para segundos molares muy pequeños.

CAPITULO VII

PULPOTOMIA INDICACIONES

CONTRAINDICACIONES Y TECNICAS.

La pulpotomía es la extirpación o eliminación quirúrgica de la pulpa cameral con la consecuente conservación de la pulpa radicular, seguida de la aplicación de medicamentos adecuados que ayudan al diente tratado a preservar su vitalidad así como su función dentro del aparato masticatorio.

Este es el tratamiento más adecuado para dientes temporales y permanentes jóvenes con exposiciones pulpares por caries o traumatismos.

Indicaciones.

- 1.- En todas las comunicaciones pulpares de dientes vitales.
- 2.- Cuando la pulpa está libre de supuración o de algún síntoma de necrosis.
- 3.- Cuando no haya historia de dolor espontáneo.
- 4.- Cuando no haya calcificación en la cámara pulpar.
- 5.- En dientes jóvenes cuando el extremo apical no ha terminado su formación.

Contraindicaciones.

- 1.- Dientes temporales si el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de erupción alveolar, es decir, que no exista hueso que cubra la superficie oclusal de la corona.
- 2.- Si las raíces de los dientes temporales están reabsorbidas en más de la mitad, independientemente del desarrollo del sucesor permanente.
- 3.- Cuando exista daño parodontal óseo.
- 4.- Cuando se encuentre una pulpa dental necrótica.
- 5.- Cuando exista una lesión o infección periapical.
- 6.- Cuando exista una excesiva movilidad.
- 7.- En sangrado excesivo o que no se pueda controlar en menos de 5 minutos sin ayuda de vasoconstrictores.

TECNICAS

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

Indicaciones.

- 1.- Exposiciones mecánicas.
- 2.- Caries extensas y traumáticas en dientes permanentes jóvenes particularmente con cierre apical incompleto.
- 3.- Dientes restaurables.
- 4.- Dientes funcionales.

Contraindicaciones.

- 1.- Dientes temporales próximos a exfoliarse.
- 2.- En dientes anteriores, ya que no se ubica la separación

- de pulpa cameral y radicular, además es sumamente ancha en todos sentidos.
- 3.- En dientes con resorción radicular más de la mitad.
 - 4.- En dientes con gran movilidad.
 - 5.- En dientes con lesión periapical o de bifurcación, dolor persistente, ovs coronario o falta de hemorragia pulpar.
 - 6.- Sangrado profuso y difícil de controlar.

Técnica con hidróxido de calcio.

Ya que se ha hecho un diagnóstico adecuado y se ha resuelto realizar la pulpotomía a el diente a tratar, se toma una radiografía perianical preoperatoria.

Se anestesia al paciente y se coloca el dique de hule. Se realiza el acceso a la cámara pulpar con una fresa de bola #6 y de ser posible la eliminación de toda la caries sin hacer la exposición pulpar muy extensa y con esto contaminar más el tejido cameral y que este remeruta en el radicular. Se lava perfectamente la cavidad con solución fisiológica o agua bidestilada y se seca ligeramente con algodón estéril. Luego se quita en su totalidad el techo pulpar con una fresa de figura y la pulpa se elimina con una fresa #6 u 8 de baja velocidad de preferencia, desolavandola de cuerno a cuerno pulpares, esto puede llevarse a cabo también con una cucharilla bien afilada y esterilizada. La hemorragia que se produce con este procedimiento se controla lavando con solución fisiológica o agua bidestilada y secando con torundas de algodón estériles, por lo general la hemorragia no es problema y cesa después de 2 o 3 minutos. Posteriormente con una fresa de bola #2 se introduce unos 2mm dentro de cada conducto a fin de reducir el diámetro radicular y lo que es más importante eliminar la pulpa que posiblemente se haya contaminado. Nuevamente lavamos perfectamente con la misma solución para eliminar residuos de tejido pulpar que pudieran encontrarse en la cavidad; secamos perfectamente la cavidad y procedemos a colocar una capa de Hidróxido de Calcio puro mezclado con agua bidestilada o solución salina.

Esta mezcla se introduce delicadamente en las entradas de los conductos y haciendo presión mínima con torundas de algodón estériles embacamos y secamos al mismo tiempo. Se aplica entonces una segunda capa de cemento que será óxido de zinc y eugenol en una consistencia dura y posteriormente una tercera capa de cemento de fosfato de zinc lo que le dará resistencia mayor al diente; es importante ir colocando una película delgada de barniz de copalite entre cada capa de cemento para evitar que se presente alguna acción de medicamentos. Finalmente es aconsejable restaurar el diente tratado con una corona de acero-cromo.

La corona de acero cromo se utiliza en todos los casos de este tipo de tratamiento ya que sabemos que con la eliminación de la pulpa el diente se vuelve más frágil y quebradizo debido a la deshidratación que sufre.

Posterior al tratamiento se tomará una radiografía de control para confirmar el éxito de nuestro tratamiento, además es recomendable tomar una radiografía cada 6 meses para determinar, en caso de que se presenten, cambios en los tejidos periapicales o indicios de resorciones internas.

TECNICAS.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

Indicaciones.

- 1.- Solo para dientes primarios.
- 2.- En exposiciones por caries en molares.
- 3.- La pulpa debe tener vitalidad y estar libre de supuración y sin evidencia necrótica.
- 4.- Cuando en Operatoria ocurre por accidente comunicación pulpar con algún instrumento.

Contraindicaciones.

- 1.- Antecedentes de dolor espontáneo se considera generalmente indicaciones de degeneración avanzada.
- 2.- Un sangrado profuso y difícil de controlar.
- 3.- Pulpas necróticas cuya vitalidad ya no exista.
- 4.- Cuando existe una gran resorción radicular.
- 5.- Fracturas radiculares.
- 6.- Pérdida ósea interradicular.
- 7.- Presencia de fístula en la mucosa o pus en la cámara.
- 8.- En niños con historia de fiebre reumática, porque existe la posibilidad de necrosis pulpar e infección.

Esta técnica puede realizarse de 2 maneras según sea el caso.

EN UNA CITA.

Se anestesia debidamente al diente a tratar, posteriormente se aísla al mismo con la ayuda del dique de goma. Se hace el acceso a la cámara pulpar, después se elimina el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura de baja y alta velocidad respectivamente, para eliminar la pulpa coronal se procede con una fresa de bola #6 u 8 de baja o alta velocidad, o en su defecto utilizamos una cucharilla o excavador estéril. Eliminamos el sangrado que se presenta lavando con solución fisiológica o agua bidestilada, secamos con torundas de algodón estéril. Posteriormente se coloca una torunda de algodón embebida en formocresol, bien exprimido, ya que esta sustancia es muy irritante y tóxica; lo dejamos que actúe por espacio de 5 minutos y al retirarlo debemos observar que las entradas de los conductos se han tornado de color oscuro lo que nos indicará que el formocresol ha realizado su cometido; la acción del formocresol sobre la pulpa vital de los conductos provocará que se formen 3 capas de tejido que son: necrótica, granulosa y de fijación. Terminado este proceso dejaremos tal y cual quedó el tejido, por ningún motivo lavaremos la cavidad ni intru-

mentaremos mas ya que podremos ocasionar un nuevo sangrado. Finalmente colocamos una base de óxido de zinc y eugenol en forma cremosa o suave y posteriormente una capa de óxido de zinc con una consistencia dura para finalmente colocar una tercera capa que será de cemento de fosfato de zinc. A partir de la segunda capa de cemento presionamos un poco con el objeto de que la primera base penetre en los conductos y finalmente restauramos el diente con una corona de acero-cromo, por lo que mencionamos anteriormente de la desvitalización y deshidratación que sufre el diente y por tanto se vuelve más frágil y quebradizo.

Se deberá tomar una radiografía de control para observar si el tratamiento fué bien realizado y si por el contrario encontramos que existen espacios muertos en las bases tendremos que retirarlas y realizar nuevamente la técnica con mayor cuidado para tener éxito.

EN DOS CITAS.

Esta técnica es muy similar a la antes descrita, anestesiamos al paciente, colocamos el dique de goma, hacemos el acceso a la cámara pulvar con una fresa de alta o baja velocidad de fisura y eliminamos el techo pulvar con una fresa de bola #6 así como también toda la pulpa cameral. Esta puede ser eliminada también con una cucharilla filisa. Eliminamos los restos de tejidos de la cavidad lavando con solución fisiológica o agua bidestilada y secamos con torundas de algodón estériles. Posteriormente colocamos una torunda de algodón impregnada en formocresol a las entradas de los conductos pulvares por espacio de 5 minutos y la retiramos; si observamos que aún hay sangrado en la cavidad procederemos nuevamente a colocar otra torunda de algodón también impregnada con formocresol a la entrada de los conductos y si al retirarla persiste el sangrado entonces colocaremos otra torunda con las mismas características en la cavidad sobre ella una torunda de algodón seco y sobre éstas una obturación temporal con cavit y dejamos que estas actúen por espacio de 5 a 7 días como máximo.

En la segunda cita se retirará la curación y los algodones lo que nos permitirá observar las zonas oscuras ya descritas anteriormente, al igual que en la técnica anterior hubo formación de las tres capas (necrótica, granulosa y de fijación) y probablemente hubo mayor necrosis en los conductos, limpiamos la cavidad con una torunda de algodón estéril. Posteriormente obturamos de la misma manera que en la técnica anterior; base de óxido de zinc y eugenol en consistencia cremosa, base de óxido de zinc y eugenol en consistencia dura y base de cemento de fosfato de zinc posteriormente una corona de acero-cromo y finalmente se toma la radiografía de control como en el caso anterior para proceder según el caso.

CAPITULO VIII

APICIFORMACION Y MOMIFICACION PULPAR.

Apiciformación.

Este tratamiento se recomienda cuando la pulpa de un diente ha sido afectada y el ápice radicular no se ha formado totalmente, o cuando el forámen apical es aún muy amplio; consiste en procurar que se conserve algo de tejido pulpar estéril en 2 ó 3 mm. apicales, a fin de possibilitar el desarrollo normal del extremo radicular y el cierre del ápice.

En estos casos no debemos utilizar tiranervios ya que podríamos correr el riesgo de eliminar la totalidad de la pulpa cosa que no sería conveniente para este tratamiento, de tal manera no valdremos de la cucharilla para eliminar el tejido que nosotros consideremos el necesario, posteriormente lavaremos con solución fisiológica y secaremos con puntas de papel estériles; se coloca una capa de hidróxido de calcio (Dycal) para estimular la zona rica en odontoblastos a producir dentina y posteriormente se obtura con óxido de zinc y eugenol.

Una vez que se ha formado el ápice, generalmente uno o dos años posteriores al tratamiento, se desobtura el conducto y se realiza un tratamiento de conductos convencional. Durante el tiempo que se requiere para este tratamiento el paciente deberá estar en constante observación.

Momificación pulpar.

La momificación pulpar es la desvitalización de la pulpa, su extirpación hasta el piso de la cámara y el tratamiento de la porción radicular, para transformarla en un tejido inerte conservándolo en el estado aséptico y evitando así el tratamiento y la obturación del conducto. Está indicada principalmente en niños y se contraindica cuando la pulpa se encuentra contaminada, necrosada o desintegrada. Puede emplearse en casos de exposición pulpar, ya sea por accidente o una patología, o cuando la remoción de toda la pulpa se dificulta.

La desvitalización consiste en aplicar arsénico directamente sobre la pulpa o sobre la dentina que la cubre. En caso de pulpitis se deberá sellar el diente con una curación de eugenol o de esencia de clavo para reducir la inflamación existente, por lo menos durante 48 horas previas a la aplicación del arsénico.

El tiempo de permanencia del arsénico en el diente depende de varios factores que son:

- Que esté en contacto directo con la pulpa.
- Que halla una separación de estos por una pequeña capa de dentina.
- Que los ápices estén o no bien cerrados.

Si estuviera en contacto con la pulpa o muy próximo a ella bastarían 2 ó 3 días de aplicación para conseguir este fin. Nunca deberá permanecer más de una semana en el diente porque se podría causar una periodontitis.

Si la momificación pulpar fracasara, el material de momificación podrá retirarse fácilmente y tratar al diente como si fuera una pulpa necrótica o un absceso alveolar.

El desvitalizador más empleado en los niños es el paraformaldehído por su menor toxicidad, acción momificante y bactericida intensa; aunque solo es eficaz al aplicarlo directamente sobre la pulpa y requiere en algunos casos de varias aplicaciones.

CAPITULO IX

PULPECTOMIA.

La pulpectomía consiste en la eliminación total de la pulpa tanto cameral como radicular, preparación del conducto, esterilización y obturación de los conductos radiculares.

Debemos tener en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamientos endodónticos en piezas primarias.

1.- Tener cuidado de no penetrar más allá del forámen apical del diente al ampliar los conductos, pues al hacerlo podríamos dañar la erupción de la pieza permanentemente en desarrollo.

2.- Debemos usar materiales reabsorbibles en la obturación de los conductos y evitar materiales como gutapercha o puntas de plata que están contraindicadas, ya que no son reabsorbibles y actúan como irritantes.

3.- Se debe introducir el material de obturación en el conducto presionando de tal manera que nada o casi nada del mismo atraviese el ápice de la raíz.

4.- La apicectomía no deberá llevarse a cabo excepto en casos en que no exista diente permanente en proceso de desarrollo.

La pulpectomía requiere, además de un conocimiento especial de la anatomía de los conductos, así como de una gran habilidad para operar con instrumentos delicados en una zona tan pequeña como es el conducto radicular y debido a que es una intervención muy temida por algunos pacientes deberá hacerse todo lo posible porque resulte indolora y lo menos desagradable posible.

Indicaciones.

A) En todas las enfermedades pulbares que se consideren irreversibles cuando se ha fracasado en otra terapéutica más conservadora.

B) En dientes temporales en los que las raíces y hueso alveolar no tengan resorción, pero haya inflamación pulvar.

C) En dientes temporales con pulpas necróticas y un mínimo de resorción radicular o pequeña destrucción ósea en la bifurcación o ambas lesiones.

D) Dientes temporales sin sucesores permanentes.

Contraindicaciones.

A) Dientes temporales próximos a exfoliarse.

B) Cuando haya perdido soporte óseo el diente involucrado.

C) Cuando una lesión periapical se extienda hasta el primordio del diente permanente.

D) Cuando hay una resorción patológica de por lo menos un tercio de la raíz y además hay presencia de una fístula.

E) En presencia de una fístula avico-gingival o una lesión de furcación, no respondiendo a la terapéutica de rutina.

Procedimiento Clínico.

Como primer paso es indispensable tener una radiografía periapical del diente a tratar. Esto nos orientará respecto al estado del mismo y de los tejidos que lo circundan. Después se procederá a anestesiar por infiltración, usando para esto anestésico tóxico antes de hacer uso de la jeringa, la cual debe ser de preferencia de aspiración, con aguja corta desechable. Es recomendable siempre usar anestesia pues evitará al paciente alguna molestia que siempre sentirá al colocarle la grava con el dique de hule, o bien al tomar la conductometría aún cuando se esté tratando con dientes con necrosis pulvar.

El siguiente paso será el aislamiento del diente por medio del uso del dique de hule.

Previo antisepsia del diente se procede a eliminar todo el tejido necrótico con ayuda de una fresa de bola #6 u 8, antes de hacer el acceso a la cámara pulvar. Para efectuar el acceso utilizaremos una fresa #2 o #3 perfectamente estéril, penetramos a la cámara pulvar haciendo poca presión, posteriormente hacemos la eliminación de la totalidad del techo pulvar teniendo cuidado de no hacer demasiada presión y vallamos a perforar la bifurcación.

Para realizar el acceso debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Que el acceso permita una buena visibilidad del piso del límite radicular de la cámara.
- 2.- Que facilite la instrumentación.
- 3.- Se deben eliminar los angulos retentivos y por donde el tejido pulvar pueda causar una pigmentación dentaria.
- 4.- Que permita un buen recubrimiento de la entrada del conducto.

Para esto debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- El acceso debe hacerse directo o vertical.
- 2.- La forma ha de corresponder a la parte más ancha de la cámara, es decir, triangular en los incisivos, ligeramente romboidal en los caninos y más o menos cuadrilátera en los molares.
- 3.- Las paredes deben estar paralelas entre sí.

Después de eliminar el techo pulvar, con una fresa de bola se ensanchará ligeramente la entrada de los conductos, teniendo en cuenta la divergencia que presentan estos en los molares, y en caso de que sea un diente anterior se eliminará el tejido dentario de la cámara que pudiera impedirnos el libre trabajo dentro del conducto.

Con una fresa de bola eliminaremos todo el tejido pulvar de la cámara, procederemos a lavar con una jeringa hipodérmica que contenga solución de hipoclorito de sodio o agua bidestilada, después se introducirá una lima para eliminar el tejido pulvar de

los conductos radiculares teniendo mucho cuidado de no sobrepasar el forámen, esto lo podemos evitar introduciendo la lima 2mm antes del límite radicular, auxiliándonos con la radiografía preoperatoria.

El siguiente paso es encontrar la longitud real de la raíz y con ello la de los instrumentos que trabajarán dentro del conducto, para llevar a cabo el trabajo biomecánico se han recomendado varias técnicas que a continuación se describe en que consiste cada una de ellas.

a) La técnica del punto de resistencia, que consiste en introducir un instrumento (lima) hasta el punto donde se detenga o se sienta una cierta resistencia al paso del mismo. Este método no deja de ser empírico, pues la extremada estrechez de los conductos en sentido M-D puede dar una resistencia mucho antes de la longitud real, así como también si se trata de un instrumento muy grueso o de un conducto muy ancho, pues también nos darán falsas conductometrías.

b) El método más recomendable, es en el que se usa una radiografía para conocer con exactitud la posición de la lima dentro del conducto. Este sí es un buen método pues nos permite observar una relación lima-conducto, y en caso necesario, hacer los ajustes oportunos para obtener una longitud de trabajo real la cual deberá estar de 1 a 2mm antes del forámen apical.

Ya que se ha encontrado la longitud de trabajo se procederá a realizar la limpieza del conducto con limas, las cuales deben llegar a la conductometría inicial. El limado deberá hacerse colocando la lima hasta la conductometría, colocandola sobre las paredes del conducto y haciendo tracción hacia oclusal.

Para este fin se utilizarán de 4 a 5 limas en calibres ascendentes, se utilizará en primer término la lima más delgada o la que utilizamos para tomar la conductometría realizaremos el trabajo biomecánico sobre las paredes del conducto posteriormente limpiaremos la lima con una gasa embebida en solución fisiológica y así hasta que consideremos que esa lima ya terminó su cometido esto es cuando quede holgada dentro del conducto, procederemos a lavar el conducto con solución fisiológica para eliminar los posibles restos de material dental que pudieran quedar en el interior. De esta manera se irán utilizando todas y cada una de las limas en orden creciente, limando y limpiandolas así como la vamos el conducto después de cada instrumento, este punto es muy importante ya que si llegáramos a omitirlo en algún instrumento correríamos el riesgo de que el conducto se obstruya y quedemos cortos en nuestra conductometría.

Quando estemos seguros de que el conducto está perfectamente

limpio, esto es cuando el tejido que venga adherido a la lima sea un polvo de color blanco amarillento (limalla), procederemos a lavar el mismo con solución fisiológica y a secarlo con puntas de papel absorbentes las cuales deben ser medidas a la longitud trá bajada para evitar sobrepasarnos y producir sangrado que nos contamine el conducto.

Nos queda el último caso de la vulpetomía, que no por ser el último deja de ser importante, pues es el sellado y obturación del o los conductos.

Para efectuar la obturación se han propuesto varios materiales y diversas técnicas que mencionamos en seguida:

Entre los materiales que se han propuesto para este fin encontramos los siguientes:

- a) Cemento de Walkhoff.
- b) Oxido de zinc y eugenol.
- c) Pasta reabsorbible de Maisto.

El uso del Oxido de zinc y eugenol al que se le agrega una gota de paramonoclorofenol alcanforado, ha dado buenos resultados, y es un medicamento que no es difícil de conseguir por lo que su uso está ampliamente indicado.

Así mismo para llevar el medicamento a los conductos han establecido distintas técnicas. Tal vez esto sea debido a que no exista en la actualidad una técnica ideal que pueda ser funcional para todos los dientes.

Para llevar el cemento obturador a todo el conducto se procederá de la siguiente manera:

El cemento debe estar batido a una consistencia cremosa, no es pesa, pues puede atrapar burbujas que van a ejercer presión hidrostática y como consecuencia una sobreobtusión del conducto. Una vez batido el cemento se lleva al conducto con ayuda de una lima a la cual se le coloca cemento en la punta. Esta lima deberá ser de un calibre anterior al último instrumento que trabajó el conducto. Después se llenará el conducto con más cemento y se amocará con la misma lima.

Otra técnica es semejante a la anteriormente descrita únicamente que la obturación se realiza con puntas de papel, el procedimiento es el mismo.

Por último una tercera técnica y la más usada en la actualidad es en la que se utilizan los instrumentos llamados "léntulos" para llevar la pasta al interior del conducto. Este instrumento se utiliza con el motor de baja velocidad, debemos colocar un tope de goma 2mm antes de la conductometría obtenida, a este instrumento, y se hará girar a baja velocidad en el interior del conducto. Para esto colocamos el cemento en la punta del mismo, se

girará en sentido de las manecillas del reloj, teniendo cuidado de no sobrenasar la obturación. Se irá llevando poco a poco el cemento al interior del conducto hasta llenarlo totalmente, realizado este paso se presionará levemente con una torunda de algodón el cemento para asegurar la perfecta uniformidad del cemento.

Una vez que se ha obturado el conducto, se tomará una Rx de prueba de obturación para asegurar de que la obturación fue un éxito y de no ser así en ese momento desobturar el conducto y asegurar el sellado adecuado y con ello el éxito del tratamiento.

En el caso de que se halla sobreobturado, se dejará en observación ya que como sabemos este tipo de cemento es reabsorbible y generalmente no presenta reacción adversa. Pero tendremos que vigilar que no se valla a presentar una reacción de cuerpo extraño, que es muy difícil, y en el caso de que se presentara será necesario realizar la extracción del diente tratado.

Cuando se obturaron los conductos y se tomó la Rx de obturación se colocará en el piso de la cámara una base de cemento con una consistencia más dura para obturar algún conducto interradicular en caso de que exista, o también por si se tuviera que desobturar los conductos poder retirar con facilidad esta base y localizar los conductos.

Por último se terminará de obturar la cámara y el acceso con cemento de óxido de zinc y se llevará hasta el ángulo cavo superficial para posteriormente efectuar la restauración definitiva del diente, que en todos estos casos será necesariamente con una corona de acero-cromo por los motivos mencionados en capítulos anteriores.

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

CONCLUSIONES.

Como hemos visto la Endodoncia en dientes temporales juega un importante papel dentro de la Odontología en general y dentro de la Odontopediatría en particular o especial ya que el mantener un diente dentro del aparato masticatorio por este procedimiento, nos evitará un sinúmero de consecuencias que se presentarían si recurriéramos de primera intención a la extracción.

Estas alteraciones podríamos enmarcarlas de la siguiente manera:

- 1) Pérdida de espacio.
- 2) Dificultad en la fonética.
- 3) Problemas estéticos.
- 4) Mayor carga de trabajo a los dientes remanentes.
- 5) Problemas parodontales.
- 6) Alteraciones de la oclusión.

Por esto y otras muchas razones es importante que el Cirujano Dentista le de el valor que tienen los dientes temporales dentro de la unidad funcional que es la boca y esté preparado para realizar el tratamiento conveniente para preservar el diente temporal en todos los casos en que esto se pueda llevar a cabo y no recurrir a la extracción temprana y además con un análisis conciente del diente a tratar con el fin de elegir el tratamiento adecuado, en este caso la endodoncia, para preservarlo dentro del aparato masticatorio.

Una de las responsabilidades del Odontólogo es transmitir al paciente infantil y a sus padres el valor de los cuidados dentales preventivos y nosoperatorios, y deberá hacerles concientes de que estos, los dientes temporales, son una inversión para la salud dental futura del niño.

BIBLIOGRAFIA.

Anatomía Dental.

James Diamond, D.D.S.

Unión Topográfica Editorial Hispano-americana.

Segunda edición 1978, México.

Odontología Pediátrica.

Sidney B. Finn.

Editorial Interamericana.

Cuarta reimpresión 1980.

Odontología para el niño y el adolescente.

Ralph E. McDonald, B.S., D.D.S., M.S.

Editorial Mundí.

Los caminos de la pulpa.

Cohen Stohel, Bruce Richard.

Editorial Interamericana.

Histología y Embriología bucales.

Orban.

Editorial Fournier.

México 1976.

Endodoncia.

Angel Lasala.

Editorial Salvat.

Venezuela 1979.

Endodoncia.

Maisto.

Editorial Mundí. S.A.

Segunda Edición. 1973, Argentina.

Endodoncia en la práctica clínica.

F.J. Harty.

Editorial el Manual Moderno, S.A. de C.V.

Segunda Edición 1984, México, D.F.

Histología.

Arthur W. Ham.

Editorial Interamericana

Séptima edición 1975.