

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Tema: Consideraciones Patológicas  
en la Endodoncia

*1981/1982*  
*30/1/82*

*11/1/82*  
*C.D. ROSA ESCOBAR PEREZ.*

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

C.D. GEORGINA NAVA REYNOSO  
C.D. ELVIA RAMIREZ VAZQUEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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

# I N D I C E

	Página
Introducción.....	1
CAPITULO I	
Embriología e Histopatología .....	4
CAPITULO II	
Anatomía interna y externa.....	8
CAPITULO III	
Alteraciones Pulpares .....	14
a) Alteraciones Odontoblasticas....	21
b) Exposición de la pulpa .....	22
c) Hiperemia .....	23
d) Pulpitis .....	26
e) Atrofias y Distrofias .....	35
f) Necrosis .. ..	36
CAPITULO IV	
Diagnóstico y Tratamiento .....	40
Conclusiones .....	46
Bibliografía .....	47

## I.- INTRODUCCION

La endodoncia es la rama de la Odontología que ha alcanzado más progreso en los últimos años, es ciencia y -- arte que se ocupa de la profilaxis y terapia pulpar.

En tiempos pasados en que las piezas dentarias -- padecían alguna alteración o enfermedad pulpar eran irremediablemente extraídos.

En la actualidad y gracias a la endodoncia especialmente de la Odontología son conservadas en su sitio mediante el tratamiento y obturación de sus conductos radiculares o -- sea que las piezas son rehabilitadas para que puedan seguir--desempeñando sus funciones.

Esta conservación será consecuencia en su mayor -- parte de la buena técnica de obturación de que se vale el -- Cirujano Dentista y del conocimiento que tenga sobre los -- principios fundamentales de dichas técnicas, las medidas de--asepsia y el control bacteriológico que nos indica el momento en que deba efectuarse la obturación, informándonos de la -- exclusión parcial de los gérmenes patógenos que se encuentran en el conducto radicular.

La endodoncia ha terminado con tratamientos precarios de los dientes con caries penetrantes, así como con --- aquellos con pulpas putrescentes o con focos periapicales.

Pero esto no es absoluto ya que bien es cierto - que hay piezas dentarias en las cuales está indicado el tra tamiento y en otros no lo esta, y hay piezas en las cuales - hay éxito en el tratamiento y en otros fracasa éste, a pe - sar de todo también es cierto que hoy se tratan con éxito - científico muchas piezas que estaban condenadas al forceps - o a ser focos de diseminación séptica.

Es muy importante conocer la anatomía de los con ductos radiculares y poseer gran habilidad manual para ope - rar los instrumentos tan delicados en una zona tan estrecha como lo es el conducto radicular.

Los tiempos operatorios que anteceden a la obtura ción definitiva del conducto radicular son de suma importan - cia, ya que es imposible hacer una obturación radicular --- correcta si el conducto no ha sido sometido antes a una ade cuada preparación.

Actualmente la endodoncia es el corazón de la -- Odontología, pues está estrechamente ligada con todas las - demás ramas dentales. Representa el fundamento que el den - tista debe cuidar sobre el cual descansa el edificio odonto - lógico con la operatoria, prótesis parcial, fija o removible etc,

Descuidándola se derrumba todo lo fino, estético y bien construido de los dientes.

De ahí la gran importancia que tiene en la labor diaria del Dentista el dominio y la familiarización con los procedimientos de la Camero-Terapia, y Conductoterapia.

El concepto actual de la endodoncia expresa la importancia de explicar que un diente muerto, pues la integridad funcional de éste es mantenido gracias a la membrana parodontal.

Los estudios realizados han comprobado que la caries no es la principal causa de las enfermedades pulpares sino que son muchos y variados los factores etiológicos.

En endodoncia la asepsia y antisepsia son los que van a determinar el porcentaje de éxitos.

## CAPITULO I

## EMBRIOLOGIA E HISTOPATOLOGIA

## Embriología Pulpar ( Dientes )

Dentro del desarrollo de nuestros propios dientes-- que alcanzan un grado más alto de diferenciación, en comparación con los vertebrados inferiores, es interesante ver como se mantiene el mismo origen dual del epitelio y del mesénquima subyacente.- Aún cuando nuestros dientes comienzan a formarse por completo dentro de las encías, en vez de una superficie dérmica, su esmalte procede de zonas especializadas del epitelio, desarrolladas en los lugares en que se forman los dientes del mismo modo su dentina procede de células mesenquimatosas diferenciadas, de igual categoría que las células que dan origen a las capas conjuntivas de la piel.

Lámina Dental.- Las modificaciones que conducen a la formación de los dientes se manifiestan en las mandíbulas embrionarias hacia fines del segundo mes de desarrollo.

En la séptima semana el epitelio oral, tanto de la mandíbula superior como la inferior presenta un definido engrosamiento.

Esta franja de células epiteliales, que al llegar a la octava semana presiona hacia el mesénquima subyacente, a lo largo de todo el arco mandibular, se le denomina lámina dental.



## PAPILA DENTAL

Dentro del órgano del esmalte en forma de copa hay una masa de células mesenquimatosas que constituyen la papila dental.

La papila dental es el esbozo de la futura pulpa del diente. Las células de la papila dentaria proliferan rápidamente y pronto forman un conglomerado muy denso; Un poco más avanzado el desarrollo, el órgano del esmalte presenta la forma característica de la corona del diente a que ha de dar origen.

Al mismo tiempo las células externas de la papila dentaria se hacen cilíndricas lo mismo que los Odontoblastos ( estos forman dentina ) porque están a punto de entrar en actividad secretando la dentina.

Y en la parte central de la papila hacen su aparición los vasos y nervios, de tal forma que el aspecto histológico constituye un anticipo de la estructura de la pulpa de un diente adulto.

Mientras tanto la papila dentaria al crecer hacia la encía ha comenzado a ocupar el retículo estrellado del órgano del esmalte, en la región de la futura corona del diente.

## HISTOLOGIA PULPAR.

En el hombre los dientes actúan para triturar el -- alimento que ha entrado en la boca y mezclado con la saliva -- de manera que pueda ser fácilmente deglutido.

Se encuentran dispuestos en dos curvas parabólicas -- una en el maxilar superior, otra en el inferior; cada una -- constituye una arcada dental. La arcada superior es ligera -- mente más grande que la inferior ya que normalmente los --- dientes superiores quedan algo por delante de los inferiores.

La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa las cavidades pul -- pares de los canales radiculares. Es un tejido blando que -- conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso. La mayor -- parte de sus células tienen forma estrellada y están unidas -- entre sí por grandes prolongaciones citoplásmicas.

La pulpa está muy vascularizada, los vasos principa -- les entran y salen por los agujeros apicales.- Sin embargo -- los vasos de la pulpa incluso los más voluminosos tienen -- paredes muy delgadas.

Esto hace que el tejido sea más sensible a cambios de presión por lo que las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse. Un edema inflamatorio por muy ligero que sea puede fácilmente causar compresión de los vasos sanguíneos y por lo tanto --- muerte de la pulpa.

Ocurriendo esto, la pulpa puede extirparse quirúrgicamente y el espacio que deja llenarse con materia inerte. La pulpa posee muchas terminaciones nerviosas; se han observado en estrecha asociación con la capa de odontoblastos entre la -- pulpa y la dentina.

Dentro de cada diente hay un espacio que recibe el nombre de cavidad pulpar. Su parte más dilatada en la porción coronal del diente recibe el nombre de cámara pulpar; la parte --- estrecha de la cavidad que se extiende por la raíz recibe el -- nombre de canal o pulpa radicular.

Dentro de la cavidad la pulpa está formada por tejido-conectivo de tipo mesenquimatoso. La pulpa está bien inervada - y es rica de pequeños vasos sanguíneos. Los lados de la cavidad pulpar están revestidos de células tisulares conectivas, llamadas odontoblastos y su función es la de-producir dentina. El nervio y el riego sanguíneo de un diente -entran en la pulpa a través de uno o más agujeros que hay en el vértice de la raíz denominado agujero apical.

C A P I T U L O    II  
ANATOMIA INTERNA Y EXTERNA

El espacio interior del diente ocupado por la pulpa dental es la cavidad pulpar. Su forma, tamaño, dirección, longitud, diámetro, etc., difieren dependiendo de la pieza de que se trate, según si es un diente temporal o permanente, la edad del individuo y aunque en mayor proporción depende de la raza, sexo, etc.

Su forma es más o menos igual a la de la pieza correspondiente, sus dimensiones están en proporción con el tamaño de la pieza dentaria y edad, su longitud está en relación con la del diente descontando exclusivamente la tapa oclusal.

La cavidad pulpar se divide en dos partes principales: Cámara que corresponde a la corona y el conducto que se encuentra en la raíz pudiendo existir accesorios, recurrentes, laterales, etc.

CARACTERISTICAS DE LA CAVIDAD PULPAR INDIVIDUAL.

Piezas Superiores.

Incisivos Centrales; la cavidad pulpar es amplia y la más recta por lo que se facilita el tratamiento. La parte más ancha de la cámara se encuentra en su borde incisal mesiodistalmente. Presenta dos cuernos pulpares ( mesial y -

distal ) que en piezas jóvenes son pronunciadas. Tiene un solo conducto, circular en sus dos tercios terminales.

En esta pieza dentaria es raro encontrar ramificaciones del conducto

**Incisivos Laterales:** Con características similares a los centrales pero de menor tamaño y frecuentemente se encuentra curvatura terminal distal del conducto siendo esta curvatura algunas ocasiones tan marcada que requiera de apicectomía antes del tratamiento endodóntico.

**Canino superior;** La cavidad pulpar es la más larga de toda la dentadura. Tiene un sólo cuerno pulpar y gran diámetro vestibulo-lingual. Desviación de su raíz poco marcada hacia distal y en un 5% se encuentran conductos accesorios.

**Primeros Premolares:** Mesiodistalmente su cámara pulpar es similar a la del canino pero más amplia y de longitud menor.- Tiene dos cuernos pulpares ( vestibular y palatino ) dos conductos siendo el vestibular de mayor longitud y frecuentemente se llegan a fusionar en su tercio apical.

**Segundos Premolares;** Con caracteres similares al primer premolar con la diferencia de tener con mayor frecuencia ( 60% ) un sólo conducto y algunas veces (30%) 2 conductos.

**Primer Molar:** La cavidad pulpar de esta pieza es la más amplia de toda la dentadura. Su cámara pulpar es romboidea con 4 cuernos pulpares que en orden de longitud decrecientes -- son: Vestibulomesial, vestibulodistal, palatinomesial y palatinodistal. Sus 4 paredes convergen al piso donde casi se --- pierde la pared palatina, por lo que el piso tiene forma ---- triangular. En cada ángulo se nota una depresión que corres -- ponde a la iniciación de los conductos por lo que el piso toma forma convexa.

En la mayoría de los casos la raíz vestibulomesial presenta -- dos conductos con su aplanamiento mesiodistal, lo que dificulta más su tratamiento.

El conducto de la raíz palatina es el más largo y más recto y el conducto de la raíz vestibulo distal no presenta --- características diferenciales.

**Segundo Molar:** Características semejantes a las del -- primer molar pero con dimensiones menores. La mayoría de las ve -- ces tiene tres conductos pero otras veces solo presenta dos por -- fusión de las raíces vestibulares.

**Terceros Molares:** El tratamiento endodóntico en estas -- piezas es más difícil pues se trata de piezas atípicas. Las -- dimensiones de su cámara pulpar son mayores a las de segundos -- molares debido a que su erupción fué posterior y a la menor apo-

sición de dentina secundaria. Presenta tres cuernos pulpares sufriendo variaciones tanto en forma como en número de sus conductos pueden ser 3, 2 ó algunas veces solo 1.

A estas piezas debe tratárseles sobre todo cuando falta el segundo molar y con mayor frecuencia en ausencia también -- del primer molar y premolares.

## PIEZAS INFERIORES.

Incisivos Centrales; son las piezas dentales más pequeñas, su cavidad es menor. En el plano mesio distal dan el aspecto de un cono regular y en el vestibulo lingual puede presentar un ensanchamiento a la altura del cuello, o en el comienzo radicular. El conducto es aplanado mesio-distalmente.

Incisivos Laterales; su cavidad pulpar es mayor que los centrales en todas dimensiones, presenta una pequeña convexidad hacia el vestibulo. Los cuernos pulpares están bien marcados y su conducto aplanado mesio-distalmente.

Caninos: su cavidad pulpar ocupa el segundo lugar después de los superiores, tiene convexidad vestibular. Su cámara es parecida a la de los superiores pero más reducida.

Primeros Premolares: su cavidad pulpar es menor que la de los superiores. El carácter diferencial de la cámara pulpar de estas piezas es el rudimento de un cuerno lingual aunque se encuentra en todos. Generalmente tiene un conducto en algunas ocasiones tiene 2.

Segundos Premolares: Su cámara pulpar es más amplia que la de la primera premolar, consta de dos cuernos pulpares y un sólo conducto algunas veces dos. Su diámetro vestibulo-lingual es más amplio.



**Primeros Molares:** su cavidad pulpar es la segunda en amplitud. Su cámara es cuboide y conforme se acerca al piso tiende a la forma triángular por la casi desaparición de la pared distal. Presenta cuatro cuernos bien definidos en los jóvenes. En el piso hay tres depresiones dos mesiales y una distal que corresponden al comienzo de los conductos. Tiene dos raíces una mesial y una distal.

La dentinificación más marcada de la cara mesial de la cámara crea una saliente que puede ocultar las entradas de los conductos mesiales dificultando su acceso, por lo que al hacer este se debe recortar el espolón con fresa, para que de esta forma se facilite el trabajo biomecánico de los conductos.

**Segundos Molares:** su cavidad pulpar se parece a la de los primeros molares pero es poco menor. Su cámara puede ser larga en sentido vertical y sus conductos son menos curvos que los del primer molar aunque algunas veces llega a presentar 4 cuernos pulpares.

**Terceros Molares:** es más amplia su cámara pulpar que la del segundo molar por su tardía erupción y la poca aposición de dentina secundaria. En los casos atípicos los conductos pueden ser muy encorvados lo que hace difícil e imposible algunas veces el manejo de instrumentos dentro de ellos.

## C A P I T U L O     I I I

## ALTERACIONES PULPARES.

La pulpa dental es un órgano muy sensible a las --- irritaciones, es asiento de alteraciones particulares y cuyo grado varía según la intensidad de éstas.

Las alteraciones pulpares están representadas por hiperemias ligeras, estado que puede considerarse subpatológico, ya sea por procesos inflamatorios, atróficos y degenerativos o ---- estado patológico verdadero y por último por la necrosis --- estado que puede ser consecutivo a todos los estados precedentes, o de lo contrario puede presentarse de forma inmediata en ocasión de una agresión brusca.

Las funciones de la pulpa son : Sensibilidad, ---- producción de dentina, vitalidad y nutrición.

La disminución de la vitalidad con el avance de la edad, se halla en relación con cambios histológicos en su -- estructura y con la disminución del órgano entero.

La pulpa en condiciones normales se encuentra protegida de los estímulos externos por un lado por el esmalte, - dentina y cemento y por otro lado por el parodocio.

Para que ella pueda sufrir alteraciones es necesario que estos tejidos que la protegen pierdan su integridad. Cuando esta sometida a estímulos débiles como son abrasiones -

caries superficial puede reaccionar depositando dentina -- secundaria y cuando las irritaciones son más severas o esta -- muy perturbada por estímulos de escasa intensidad tiende a -- la producción de procesos degenerativos como son la necrosis. Y si las irritaciones son muy severas tiende a la muerte del órgano.

En algunas circunstancias la pulpa posee un alto -- grado de resistencia que le permite seguir realizando sus -- funciones aún bajo las más adversas condiciones, sin embargo en otros casos degenera y muere como resultado del ataque -- más leve.

En cuanto haya un aumento del aflujo sanguíneo ya sea por una hiperemia activa o pasiva originará aumento de -- la presión intervascular que comprometerá la vitalidad del -- órgano. Se producen exudados inflamatorios debido a la delga dez que existen en las paredes vasculares y estos exudados -- consecutivos a pequeñas hiperemias, el aumento de la presión intersticial puede propagarse a la región axial y como las -- paredes que rodean a los vasos son rígidos impiden su disten ción a nivel de su entrada y salida del diente, retardando -- su circulación y a menudo determinando una trombosis.

Los nervios vegetativos simpáticos y vagales, los -- primeros suministrados por el plexo carotídeo los segundos ~

por los ganglios esfenopalatinos, regulan por su acción -- vasoconstrictora y vasodilatadora la circulación y nutri -- ción pulpar.

La pulpa esta sujeta a una variedad de irritacio -- nes que directa e indirectamente ejercen efecto sobre ella, estas irritaciones pueden ser de doble origen exógeno y -- endógena.

Exógenos pueden ser de naturaleza física o química pero principalmente de naturaleza infecciosa.

Endógenos representadas por infección y rara vez -- por condiciones constitucionales que ejercen influencia -- sobre la salud y actividad vital de la pulpa.

#### 1.- Irritaciones Químicas.

Causadas por la acción de productos bacterianos -- que llegan a través de los canalículos dentinarios en un -- proceso de caries.

Las toxinas bacterianas determinan reacciones -- inflamatorias agudas, crónicas y procesos degenerativos. Substancias medicamentosas caústicas como son : el trióxido de arsénico origina el comienzo de una pulpitis más o me -- nos intensa y termina en pulpitis radicular.

La descompresión por apertura de la cámara pulpar

provoca la desaparición inmediata de las funciones dolorosas. Algunas sustancias irritan ( formol, cloruro de zinc ) que se utilizan en la cavidad para desvitalizar o esterilizar la dentina dando lugar a perturbaciones profundas de la pulpa.

Los compuestos solubles contenidos en ciertas --- sustancias de obturación ( cemento de silicato ) son capaces de penetrar a través de la dentina y ejercer una acción lenta sobre la pulpa.

También el azúcar o sal cuando entran en contacto con la dentina expuesta origina alteraciones en la pulpa. Su acción todavía oscura, puede deberse a disturbios de la presión osmótica en los canalículos dentinarios originando presiones sobre las fibrillas de Thomes y por conducto --- transmitidas a las terminaciones nerviosas sensitivas de la pulpa.

## 2.- Irritaciones Físicas.

a) Naturaleza térmica, los cambios extremos de -- temperatura actúan sobre la pulpa a través del espesor normal de los tejidos duros.- Y cuando el esmalte y dentina -- son destruidas por abrasiones o caries, el efecto se intensifica causando una irritación profunda. Cuando hay retracción gingival y se pone al descubierto la porción cervical de la raíz determina irritaciones severas al tomar líquidos fríos o calientes.

Las obturaciones metálicas y extensas sob buenos conductores de los cambios de temperatura y cuando están -- colocados en cavidades profundas se convierten en causas de irritación.

El calor que se genera en preparación de cavidades o pulido de obturaciones, por rápida rotación de fresas, --- fieltros etc., o excesivos desgastes de caras proximales y -- triturantes en preparación de muñones para la colocación de coronas, incrustaciones, actúan en el mismo sentido.

b) Naturaleza Traumática.

Causada por traumatismos ejerciendo su acción --- directa o indirectamente sobre el diente pueden determinar -- alteraciones circulatorias que aparecen de inmediato, siendo favorecidas por las condiciones de irritación pulpar y --- ausencia de circulación colateral complementaria.

En factores penetrantes, luxaciones completas e -- incompletas en general en traumatismos bruscos es frecuente -- la mortificación pulpar inmediata con infección consecutiva -- otra forma común de irritación traumática sucede en trauma -- tismos ortodónticos cuando se ejercen presiones excesivas -- sobre los dientes.

c) Naturaleza eléctrica.

Puede suceder cuando dos obturaciones de metales distintos entran en contacto. Por ejemplo un metal electropositivo ( obturación de amalgama ) y un metal electronegativo ( corona de oro ) con la interposición de la saliva -- establecen un circuito completo. La corriente generada es capaz de producir irritaciones crónicas en la pulpa, ---- acompañándose cada estímulo eléctrico con espasmos dolorosos o provocando odontalgias difusas.

3.- Irritaciones de naturaleza infecciosa.

La pulpa se puede infectar por invasión de microorganismos en dientes cariados con exposición de la misma -- aunque sea en mínima parte, o también puede penetrar a traves de la dentina en cámaras pulpares cerradas.

La mayoría de los microorganismos encontrados -- son estafilococos, estreptococos, riquetsias y bacilos --- fusiformes análogos a los que habitualmente se encuentran en la cavidad bucal.

Ciertas formas de infección son tan nocivas para el tejido pulpar que puede producir abscesos y la completa desintegración pulpar, en tanto que otras parecen carecer de actividad no produciendo efectos aparentes. Se trata en estos casos habitualmente de microorganismos anaeróbicos y

que en tanto permanecen en condiciones de anaeróbicos carecen de actividad, pues cuando la pulpa es expuesta al contacto del oxígeno del aire desarrollan una intensa actividad infecciosa.

#### CAUSAS ENDOGENAS.

Las alteraciones generales pueden provocar modificaciones pulpares. Resulta obvio que siendo la circulación de la pulpa de tipo terminal, puede ser afectada por toda condición orgánica que tenga predilección por los vasos terminales. Igualmente la predilección de las toxinas o venenos, sean endógenos o exógenos, para fijarse en los capilares terminales puede provocar alteraciones intensas en la circulación pulpar.

Entre las causas generalmente no infecciosas capaces de provocar la necrobiosis pulpar se pueden citar : alteraciones vasomotoras de origen endócrino, simpático, estados discrásicos, diabetes, escorbuto, nefritis, leucemia, hemofilia ( Chompret, Dechaume y Landais ).



## IRRITACIONES DE LA PULPA

## a) Alteraciones odontoblásticas simples.

Se trata de un estado que está en el límite de lo patológico y si no entra en el campo de la patología, tiene con ella íntimas relaciones, por cuanto tales alteraciones - pueden considerarse, en ciertos casos, como alteraciones pre inflamatorias o reacciones de orden biológico.

Macroscópicamente, la pulpa es normal y no se --- acompaña de síntomas clínicos.

Según Walkhoff, la reacción defensiva odontoblástica se manifiesta por la aposición de dentina secundaria en las paredes de la cámara pulpar.

Para Palazzi, en un primer tiempo los elementos -- de la capa odontoblástica se encuentran ligeramente separados entre sí; sus núcleos aumentan de volumen y el citoplasma se vuelve homogéneo, perdiendo el aspecto granuloso que le es -- característico.

Cuando la lesión es muy profunda, pueden suceder - en los odontoblastos graves fenómenos que los llevan a la --- destrucción.- Otra alteración que se observa a veces, es la formación y acumulación de capilares entre los cuerpos celu-lares odontoblásticos. Cuando el estímulo perdura puede sobre

venir un aplastamiento de la capa odontoblástica que le reduce a un quinto o sexto de su altura normal.

b) EXPOSICION DE LA PULPA.

En la exposición de la pulpa sólo se observan --- lesiones traumáticas más o menos extensas en la parte denudada con extravasación sanguínea, el resto del tejido pulpar es normal.

Macroscópicamente se observa, en general, un punto rojo que sangra en el fondo de una cavidad de caries.

A pesar de que autores de indiscutible seriedad -- sostienen que la pulpa expuesta con lesiones odontoblásticas puede curar, debemos considerar que, prácticamente es un --- órgano perdido.

En estados avanzados se observa la pérdida completa de los elementos fundamentales del tejido, quedando como --- residuo algunos vasos reunidos por trabéculas congestivas. Todos estos fenómenos se desarrollan de un modo completa --- mente aséptico.

Rothman y Dalmolt, han señalado que entre las doce y las veinticuatro horas consecutivas a la exposición de una pulpa sana aparece la supuración. Pero muchos autores han -- demostrado que en ciertos casos favorables, la pulpa se ---

defiende por el depósito de capas calcáreas.

c) HIPEREMIA PULPAR.

La hiperemia pulpar puede ser definitiva como el estado en el cual existe un excesivo aflujo sanguíneo en los vasos dilatadores de este órgano. Se distinguen dos formas de hiperemia; Hiperemia activa o arterial y pasiva o venosa que difieren por sus causas y por sus efectos. La hiperemia puede ser, fisiológica o patológica por su tipo y parcial y total por su extensión.

Las hiperemias arteriales y venosas inflamatorias se acompañan siempre con procesos exudativos e infiltrativos característicos, en tanto que las hiperemias puras no presentan tales fenómenos.

Es importante recordar que en realidad, los límites no son tan definidos entre ambos procesos y que resulta difícil determinar en que momento una hiperemia deja de ser arterial para convertirse en venosa, o bien deja de ser venosa para ser mixta y en que momento deja de ser tal para convertirse en un proceso inflamatorio: sólo existe una diferencia de grado de insensiblemente se pasa de una forma a la otra.

## HIPEREMIA ACTIVA O ARTERIAL

Es un estado caracterizado por el aumento del ---  
aflujo sanguíneo en arterial y capilares de la pulpa. Puede-  
conceptuarse como un estado de reacción biológica frente a -  
diversos estímulos, y por lo tanto, como un estado sub-pato-  
lógico.

La distensión de las arterias origina presiones -  
intersticiales en la pulpa, que actuando sobre las venas ---  
disminuyen su calibre e impiden el aumento proporcional de -  
la luz vascular para acomodarse al excesivo aflujo de sangre.

El aumento de la irrigación de la pulpa se acom -  
paña con el acrecentamiento de las funciones de esta última,  
pero a medida que se establece la hiperemia venosa quedan --  
disminuídas.

La exaltación de la función de los odontoblastos-  
tiene por resultado el depósito de sales de calcio en el ---  
seno de la dentina dando lugar a la zona traslúcida, o en la  
superficie de la pulpa formando dentina secundaria.

La hiperemia arterial es una condición reversible  
pudiendo la pulpa retornar a la normalidad.

La curación es más fácil cuando se logra la desa-  
parición de la causa irritante, pero en la mayoría de los -  
casos la hiperemia desencadena, después de un breve período  
una pulpitis aguda y entonces salvo excepciones la pulpa --  
prácticamente está perdida.

## HIPEREMIA PASIVA O VENOSA

La hiperemia pasiva es la condición en la cual la circulación de retorno queda obstruida mecánicamente.

Este tipo de hiperemia es la secuela inmediata de la congestión arterial, o bien es ocasionada directamente por una -- trombosis de los vasos, en el ápice del conducto radicular.

La trombosis de las venas puede conducir a la -- ruptura de las paredes arteriales, produciéndose extravasaciones hemorrágicas únicas o múltiples, Hopewell-Smith las denomina infartos hemorrágicos.

Las posibilidades de curación en la hiperemia venosa son muy dudosas y generalmente conduce a alteraciones -- degenerativas y a la gangrena.

Las hiperemias, clínicamente, se acompañan de -- dolor leve, que desaparece con el estímulo que lo determina en la activa; persistente y paroxística, en la pasiva. La -- causa del dolor reside en irritaciones ( térmicas, químicas, traumáticas o eléctricas ) de las fibrillas de Thomes que -- a su turno conducen al influjo a las terminaciones nerviosas sensitivas que forman un plexo en la periferia de la pulpa, en la inmediata vecindad de los odontoblastos o también --- porque las alteraciones vasomotoras de la pulpa, dando ---

origen a presiones intersticiales, comprimen directamente a las terminaciones sensitivas.

Es imposible, en muchos casos esclarecer cual de estas dos vías ha seguido el estímulo.

#### d) PULPITIS

La pulpitis aguda suele presentarse como una consecuencia de diversos procedimientos operatorios, incluidas las exposiciones pulpares mecánicas y las pulpotomías. Además, pulpitis aguda de diferentes regiones del tejido pulpar coronario y radicular pueden producirse por exposiciones de los conductos laterales en la enfermedad periodontal y así mismo por una tartarectomía profunda y cureteando en el cemento o en la dentina radicular, o ambos resultan traumatizados.

Después de los procedimientos operatorios, la extensión de la pulpitis suele ser parcial; es decir sólo la porción de la pulpa está agudamente inflamada. A veces la inflamación se extiende al tejido periapical y periodontal.

La pulpitis aguda histológicamente solo en raras ocasiones llega a causar dolor dental. De tal modo, cuando se producen una exposición pulpar, por caries. La falta de síntomas en estas afecciones no hay indicio de gravedad de la respuesta inflamatoria subyacente.

Se encuentran inflamaciones, agudas y crónicas, con frecuencia la generación de síntomas agudos está relacionada con el bloqueo del orificio en la corona por el cual drena el exudado. Así se genera el dolor, por una exacerbación aguda de la inflamación crónica

Cuando se ejecuta un nuevo procedimiento operatorio en tal diente, el dolor subsiguiente está relacionado por una exacerbación aguda de la pulpitis crónica previamente existente.

En una pulpa con inflamación aguda, después de procedimiento operatorio, alrededor y debajo de la capa odontoblástica se encuentran vasodilatadores, edema, leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y eritrocitos, los cuales tienen una acción directa sobre la inflamación del órgano dentario.

La extensión de la inflamación suele ser parcial - abarca una pequeña parte de la pulpa subyacente a los túbulos dentinarios seleccionados. La inflamación aguda es de breve duración y desaparece poco después o se torna crónica.

Junto con la respuesta inflamatoria se elabora dentina de reparación está relacionada con la dentina de reparación.

## FORMAS AGUDAS

## a) Pulpitis infiltrativa o aguda simple.

Las pulpitis infiltrativas o agudas corresponden a aquellas formas de inflamación de la pulpa cuyo curso es -- activo y violento, con tendencia a la muerte del órgano.

La inflamación aguda de la pulpa es causada --- ordinariamente por la invasión de bacterias, como consecuencia de la existencia de caries dental.

El exámen microscópico es la única prueba categó- rica de la existencia de procesos inflamatorios. Las altera- ciones histológicas en la pulpitis guardan relación con su --- etiología como la pulpitis sépticas son las más corrientes.

Las pulpitis agudas sépticas pueden localizarse - en alguna porción de la pulpa, como por ejemplo, un cuerno, o- por el contrario, extenderse a la totalidad del órgano.

Microscópicamente, la pulpitis infiltrativa se -- caracteriza esencialmente por la emigración de leucocitos a la substancia intercelular de la pulpa, al mismo tiempo se ----- observan alteraciones en las paredes basales, con ensancha --- miento de la luz vascular, retardo y detención de la circula - ción sanguínea y exudación de plasma.



El dolor tiene una permanencia relativamente breve se exalta o reagudiza por la acción del frío o de las sustancias ácidas o dulces. En los casos de pulpa expuesta, los síntomas pueden no aparecer.

Las pulpitis agudas pueden presentar en su evolución generalmente corta, tres alternativas; a) un curso rápido de dilatación vascular exagerada, exudación, infiltración, estásis y necrosis; b) continuar durante un considerable período de tiempo como una continua perturbación, acompañada con fibrosis y otros cambios regresivos de los tejidos, o bien c) la inflamación puede desaparecer, el exudado e infiltrado inflamatorio reabsorberse por los linfáticos y el tejido retornar a la normalidad.

b) Pulpitis aguda supurada o purulenta.

Las pulpitis purulentas, complicaciones habituales de las pulpitis infiltrativas, se caracterizan por la aparición del pus en el tejido pulpar.

La acción combinada de las toxinas bacterianas y de los leucocitos causan la necrosis de parte del tejido pulpar.

Establecida la infección purulenta puede seguir dos caminos, según la pulpa se halle o no expuesta. El primero es una ulceración en la cual el proceso comienza por la

periferia en el punto en el que el tejido pulpar está en -- contacto con el medio bucal; el segundo da lugar a la ---- destrucción y fusión purulenta de un área circunscrita al - tejido pulpar, apareciendo una cavidad en la cual el pus se colecciona, se habla entonces de absceso pulpar.

c) Pulpitis aguda ulcerosa.

En esta forma, una amplia porción a la totalidad de la pulpa presenta inflamación purulenta aguda, en comunicación con la cavidad bucal a través de una cavidad de caries.

La superficie de la pulpa está erosionada y recubierta por un exudado purulento. La capa odontoblástica ha desaparecido por completo en el área de la úlcera, como -- también muestra degeneraciones en puntos más distantes de - la superficie pulpar.

PULPITIS CRONICA

Se produce pulpitis crónica como consecuencia de -- caries profunda dental, procedimientos operatorios, lesiones periodontales profundas y movimientos ortodónticos excesivos.

Cuando se trata de una caries profunda, la pulpa - adquiere gradualmente una inflamación crónica. La inflama -- ción está confirmada en la porción coronaria de la pulpa, -- eventualmente abarca toda la pulpa y los tejidos periapicales y periodontales resultando afectados. En personas ----

jóvenes, en quienes el aporte vascular a la pulpa es máximo el tejido pulpar expuesto con inflamación crónica puede ser irritado por los bordes ásperos de la cavidad y del tejido granulomatoso referido a la pulpa corresponde a una inflamación crónica, de largo tiempo, resultante de una irritación persistente. Por otra parte, tejido de granulación es el precursor de cicatrización, éstos en una observación histológica tiene una apariencia similar por el contenido celular pero el tejido granulomatoso tiene mayor cantidad de células inflamatorias crónicas y las granulaciones que encierra están rodeadas por densos haces de fibras colágenas. El tejido granuloso se asemeja entonces al tejido gingival. En personas mayores, no se produce una hiperplasia consecutiva a la exposición pulpar. La pulpitis crónica en estos adultos es conocida como pulpitis ulcerosa, porque el recubrimiento de la pulpa ( asea la dentina ) ha sido eliminada por el proceso de caries.

Dificultades que se llegan a presentar en las clasificaciones de los diferentes tipos de estado pulpares, ya que ninguna de estas enfermedades pulpares será completa. No solo hay superposiciones sino que los diagnósticos de los cortes histológicos dependen de los exámenes completos en todos los niveles, y algunos son técnicamente pobres o ausentes.

Así los diversos tipos de inflamación pulpar ---- exhiben invariablemente regiones de atrofia. De tal manera que con frecuencia se produce una superposición en la clasificación, pero cuando la pulpa está crónicamente inflamada -- aunque se localicen zonas de atrofia, se les clasifica como pulpitis crónica y así tenemos los siguientes:

a) Pulpitis crónica ulcerosa.

Se caracteriza por la presencia de una zona ulcerada en la superficie de la pulpa que se presenta crónica -- mente inflamada.

Microscópicamente, la úlcera pulpar muestra tendencia a la limitación del proceso inflamatorio y a la formación de tejido de granulación en la pulpa.

La ulceración pulpar por la destrucción continua -- de sus capas superficiales, impotentes para contener la propagación de la infección conduce a la destrucción de la pulpa -- coronaria.

Se ha señalado el hecho de que a pesar de que los conductos contienen tejido pulpar inflamado y vivo, el parodonto periapical no permanece indiferente. Por el contrario -- presenta cambios marcados, se han descrito ensanchamientos -- de los capilares y acúmulos plasmocitarios, al tejido blando -- en esta región ha perdido su estructura fibrosa normal y las -- fibras apicales del parodonto están destruidas.

Es verosímil que los productos inflamatorios acarreados por la sangre y la linfa al tejido periapical inicie la periodontitis.

b) Pulpitis crónica supurativa.

La pulpitis aguda supurativa puede seguir también el curso crónico y el órgano llega inclusive a encapsular el área del pus mediante la formación de una pared defensiva, que establece un equilibrio temporal entre el avance de la infección y la reacción del tejido pulpar. La presencia de una cavidad o absceso, rodeada por una condensación de tejido fibroso y abundante infiltrado, que recibe la denominación de membrana piógena y por fuera un infiltrado de tipo crónico, linfoplasmocitario y escasos polinucleares.

El absceso aumenta de volumen gradualmente por la destrucción de los elementos celulares superficiales en contacto con el pus.

c) Pulpitis crónica hiperplásica.

Pulpitis crónica hiperplásica externa, hipertrófica o pólipo pulpar.

Se caracteriza por la hiperplasia e hipertrofia de los tejidos enfermos.

Dos condiciones son esenciales para el desarrollo en -

este tipo de pulpitis : un alto grado de vitalidad pulpar y una amplia comunicación con la cavidad de la caries.

El diente generalmente un molar presenta una gran cavidad de caries ocupada por una masa carnosa, de color -- rosado, excepcionalmente blanca e isquémica. Su superficie puede ser lisa o bien corrugada, lobulada, insensible a presiones considerables.

Debajo de la zona hiperplasiada las paredes de los conductos radiculares pueden hallarse estrechados por la presencia de nódulos y de dentina secundaria, condiciones que pueden considerarse como actos defensivos de la pulpa.

PULPITIS GRANULOMATOSA O PULPITIS CRONICA  
HIPERPLASICA INTERNA.

Conocida con el nombre de granuloma pulpar, aparece como una proliferación circunscrita, localizada, de un tejido de granulación típico, que asienta tanto en la porción coronaria como radicular reabsorción de la dentina.

Cuando el proceso se localiza en la corona o en la región cervical determina una coloración rosada. Generalmente se trata de incisivos y es simétrica. Su evolución es crónica aunque puede detenerse espontáneamente.

En su etiología poco aclarada, junto a su disposición patológica se reconocen factores estimulantes, tales -- como disturbios del recambio o lesiones del tejido pulpar -- entre los que se destacan los traumatismos.

e) ATROFIAS Y DISTROFIAS PULPARES.

Con denominación de atrofia de la pulpa se encierran habitualmente algunas alteraciones que tienen el carácter de -- representar fenómenos regresivos del tejido pulpar, variables -- en su gravedad y aspecto.

Esta misma diversidad de aspectos explica la extensa sinonimia con que ha sido descrito: atrofia simple, atrofia o degeneración fibrosa, esclerosis pulpar, atrofia total y por -- último atrofia reticular.

Las diferentes formas de atrofia mencionadas proce -- dentemente se estudian desde el punto de vista histológico, con el nombre común de atrofia reticular. En efecto, la atrofia -- simple representaría una disminución de las células específicas y del volumen de la pulpa y por la presencia de concreciones -- cálcicas. La atrofia esclerótica, forma más grave que la --- atrofia simple.

La atrofia total se caracteriza por la aplasia y --- degeneración fibrosa de la capa odontoblastica y por la desa -- parición casi total del tejido, no persistiendo de la pulpa -- más que algunas trabéculas fibroconjuntivas.

La atrofia reticular puede ser parcial o total. La primera es frecuente en la zona de los odontoblastos, apareciendo como una vascularización que interrumpe la regularidad de ésta capa, en la periferia del tejido pulpar.

En la atrofia reticular total los odontoblastos, -- con degeneraciones adiposas o sin ellas, presentan idéntico -- aspecto; las paredes arteriales distendidas experimentan la -- degeneración hialina.

#### f) NECROSIS

La necrosis de la pulpa puede ser consecutiva a --- todas las afecciones anteriormente descritas, con participa - ción microbiana u ocurrir fuera de todo fenómeno séptico.

La necrosis se debe esencialmente a trastornos ---- circulatorios que llevan a la muerte parcial o completa de la pulpa, independientemente de su momificación licuefacción --- subsiguientes terminaciones que constituyen los posibles --- resultados del proceso.

Las alteraciones circulatorias se deben a :

- 1.- Una obstrucción arterial por embolia de la arteria pulpar, posibilidad no demostrada de un modo e---- evidente.
- 2.- A una obstrucción venosa, que produce una hiperemia venosa profunda, con cese de la nutrición y muerte- del órgano.



La necrosis pulpar se debe en la mayoría de los casos a procesos inflamatorios sépticos de la pulpa por caries dentales.

Existen otras formas posibles de muerte pulpar. Puede ser consecutiva a un proceso gradual y progresivo de inflamación y degeneración, que llevan a la completa cesación del aflujo sanguíneo; puede también ocurrir como resultado inmediato de ataques por los cuales la pulpa normal muere en masa o llega a través de reacciones inflamatorias de curso rápido, al estásis sanguíneo y a la muerte, al margen de todo proceso, infeccioso. Estas formas de muerte séptica son determinadas por fenómenos químicos o alteraciones nutritivas y también por traumatismos y por rápidas movilizaciones ortodóncicas.

Las irritaciones térmicas y químicas severas pueden ser causas de muerte inmediata de la pulpa. En la práctica, el trióxido de arsénico y los cementos de silicato proporcionan el mayor número de muertes pulpares por acción química intensa.

Pero cualquiera que sea la naturaleza de la irritación la necrosis que sobreviene no se aparta de la regla anteriormente enunciada; siempre existe primero hiperemia arterial, seguida de hiperemia venosa antes de su muerte total.

La posibilidad de hiperemias venosas parciales explica la persistencia de la vitalidad pulpar en muchos casos;

Se distinguen tres formas de necrosis pulpar.

1.- La gangrena seca momificación.

2.- La gangrena húmeda o esfacelo.

1.- Gangrena seca; cuando la pulpa muere dentro de una cámara pulpar cerrada, como resultado de un traumatismo y la subsecuente trombosis, pero fuera de toda infección se necrosa pudiendo deshidratarse y reducirse a una masa de detritus tisulares.

2.- Gangrena húmeda; se entiende por gangrena húmeda la muerte del tejido pulpar en estado de descomposición húmeda y su putrefacción subsiguiente por agentes capaces de provocarla.

Generalmente los productos de la gangrena pulpar se difunden a través del ápice y determina complicaciones inflamatorias en los tejidos periapicales. Estas substancias son las bacterias y sus toxinas, las ptomainas y los gases, que independientemente o por acción conjunta, pueden producir enfermedades parodontales como :

- 1.- Absceso alveolar agudo.
- 2.- Absceso alveolar crónico.
- 3.- Absceso alveolar subagudo.
- 4.- Parodontitis apical.
- 5.- Granuloma.
- 6.- Quiste.

C A P I T U L O    I V  
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

Para el diagnóstico y tratamiento de los conductos -  
radiculares debería tenerse en cuenta las siguientes considera-  
ciones:

1.- Las que residen en el paciente:

- a) Capacidad defensiva.
- b) Posibilidades de regeneración tisular.
- c) Condiciones de la pulpa.
- d) Morfología de la cavidad pulpar.
- e) Número de conductos.
- f) Histología de las alteraciones para endodón-  
ticas.
- g) Cooperación del paciente.

2.- Las que dependen del operador.

- a) Conocimientos y experiencias en la rama ---  
endodóntica.
- b) Interés por la materia.
- c) Equipo y utensilios disponibles.
- d) Diagnóstico establecido.
- e) Técnicas que utiliza.
- f) Control post-operatorio del caso.

Es conveniente informar con honradez al paciente ----  
sobre el pronóstico de cada tratamiento, es decir sobre las --  
posibilidades de éxito que pueden operarse.

De un diente despulpado se tienen los siguientes conceptos.

- a) Si en la radiografía, los tejidos para-endodóncicos se ven normales, no hay foco infeccioso en el parodonto.
- b) La vida del diente en el alveólo no depende de la pulpa, sino del periodonto normal.
- c) Tampoco se comporta diferentemente en los movimientos ortodóncicos.
- d) La función del diente despulpado, dentro de la arcada no cambia.
- e) Es menos susceptible a la caries, por la notable impermeabilidad del esmalte y dentina.
- f) Su duración puede ser igual a la del diente con pulpa.
- g) El pronóstico de una buena conductoterapia es -- favorable porque el conducto no queda ya ----- expuesto a las causas externas.
- h) Si existen alteraciones para-endodóncicas hay -- foco infeccioso que debe eliminarse con un buen tratamiento y la obturación correcta del conducto y si no se logrará la curación se puede recurrir en ocasiones al curetaje perirradicular o en ---- último caso a la apicectomía y en caso de que ---- esta no resultara favorablemente, se hará la ---- extracción de la pieza.

Medios que nos sirven para llegar al diagnóstico.

Estos se pueden dividir en : Subjetivos y Objetivos- y Complementarios.

El diagnóstico subjetivo , se obtiene de todos los - datos que pueda dar el paciente.

Los datos objetivos se obtienen mediante un exámen directo de todas las estructuras que interesan, es decir no sólo las dentarias sino también las partes blandas circunvecinas; encías, mejillas, labios.

Dentro de este diagnóstico hay que tener presente la localización de la enfermedad sobre la cual se va a intervenir una vez examinadas las estructuras dentarias se procede a examinar las partes blandas circunvecinas; para ver si en ellas existe edema, hiperemia o cualquier otra alteración. En resumen el diagnóstico objetivo es todo lo que podemos --- observar sin la participación del paciente.

Dentro de los medios de diagnóstico complementario están cuatro principalmente.

La termometría.- Para esto recurre al calor o al -- frío que se aplican en la superficie del diente. Hay que --- interpretar convenientemente los datos obtenidos mediante la prueba con cambios térmicos pues hay que recordar que los --- dientes anteriores reaccionan primero que los posteriores ya que la pulpa está en ellos más vecina a la superficie externa del diente ; influyen también las obturaciones metálicas presentes en el diente examinado, pues conducen rápidamente el - cambio térmico o eléctrico de la pulpa.

Comprobación eléctrica.- Se usan aparatos eléctricos ya fabricados para el propósito, como el vitalómetro de White, Siemens, Ritt, etc. Algunos traen dos puntos que deben ponerse en contacto con el diente examinado, pero aparece la dificultad de que sino toca más que uno la superficie dentaria, el resultado es falso, otros tienen una sola punta y además una luz de neón que solamente se enciende cuando pasa la corriente, así -- que es más seguro.

Transiluminación.- Este es un medio poco usual porque nos da algunos datos que pueden ser obtenidos por la radiografía. Se utiliza más bien para localizar la entrada de los conductos - en los molares.

RAYOS X.- El cuidadoso exámen radiológico nos lleva a :

- 1.- Conocer la amplitud de la cámara pulpar, la dirección radicular, la retracción pulpar, las posibles ramificaciones de los conductos y para controlar - la conductometría.
- 2.- Una vez terminado el tratamiento para saber el límite que alcanza la obturación.
- 3.- Posibles lesiones apicales y periapicales, Respecto a éstas últimas es muy importante diferenciarlos de estructuras anatómicas, habiendo en --- este sentido dos puntos que se presentan, a errores en el campo de la endodoncia, como el agujero palatino anterior que normalmente se observa en la ---

región de los centrales superiores y el agujero mentoniano en la región de los primeros y segundos bicuspides inferiores.

El diagnóstico.- Este no se puede hacer valiéndose exclusivamente de un sólo medio sino que se necesitan varios para precisar la afección examinada.

Sin embargo existen otros casos donde es suficiente la radiografía, pero en la mayoría de las veces se necesita el recurso de varios medios para llegar al diagnóstico exacto y sobre todo para distinguir un estado de otro.

La importancia de los cultivos en la Endodoncia.

El primer fin del tratamiento en un conducto, es poder determinar si está infectado o no, en caso de que lo esté será necesario desinfectarlo y ponerlo en condiciones favorables para que no vuelva a producirse el proceso séptico, ya que la infección es producto de un grupo de microorganismos que provoca un daño a los tejidos.

El daño tisular se puede reconocer fácilmente, en los cambios de coloración de los respectivos dientes y en el grado de sensibilidad a los estímulos, aunque la presencia de microorganismos puede reconocerse histológicamente antes que el tejido haya sido seriamente atacado y destruido, el



método de cultivo bacteriológico es más práctico, al mismo tiempo que constituye el único camino por el cual se pueden eliminar la infección. Solamente mediante este procedimiento puede el odontólogo certificar si un conducto está o no estéril y listo para obturar.

Es necesario aclarar que existe alto porcentaje de casos que se presenten estériles al abrirlas por primera vez, por lo tanto se ahorrará mucho tiempo en el consultorio si tomamos cultivo inmediatamente ya que si el diente es estéril, el caso completo nos llevará un máximo de tres sesiones ( dos para el tratamiento y uno para la obturación )

Si el conducto no se presenta estéril cuando es abierto, dos últimos cultivos consecutivos que resultan negativos nos dará la certeza de que esta listo para obturar.

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

Si tomamos en cuenta que la Endodencia es -- una especialidad que constantemente se ha ido desarro -- llando, no es nuestro fin al hacer este trabajo de ---- aportar algo nuevo a esta especialidad, pero sí hacer -- una recopilación de datos y ordenamiento de los mismos, con el afán de tratar de facilitar la comprensión de la misma.

Creemos que todo Cirujano Dentista que desa rrolle esta especialidad en su vida profesional, tiene la obligación de tener estos conocimientos básicos, -- sobre la Patología Pulpar en la Endodencia.

Esperamos su benevolencia al juzgar este -- trabajo, lleno de errores propios de alguien que apenas se inicia en su vida profesional.