



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

A handwritten signature in black ink, possibly reading 'L. Quintero Lopez', is written over a diagonal line.

**Diagnostico y Tratamiento de Dientes Temporales  
y Dientes Permanentes Jovenes con Fractura**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:  
LUGARDA QUINTERO LOPEZ**

**MEXICO, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## INDICE

- TEMA I      INTRODUCCION.
- TEMA II     ESTUDIO DEL DESARROLLO PSICOLOGICO DEL NIÑO.
- TEMA III    HISTORIA CLINICA.
- TEMA IV    ANATOMIA DENTAL DE DIENTES PRIMARIOS Y  
            DIFERENCIAS MORFOLOGICAS CON DIENTES PERMANENTES.
- TEMA V     HISTOLOGIA DEL DIENTE.
- TEMA IV    REACCIONES PULPARES POR TRAUMATISMO.
- TEMA VII   DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA.  
            a). DIENTES PRIMARIOS  
            b). DIENTES PERMANENTES.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

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

La Odontología Infantil se especializa en la atención y cuidado dental - del niño, tratándolo a éste en su totalidad, tanto en su aspecto físico como psicológico, enfocando los problemas presentes para evitar problemas - futuros.

El cuidar la salud dental de los niños y la preservación de dientes primarios y dientes temporales jóvenes lesionados por traumatismos, es un problema de importancia. Un traumatismo en los dientes anteriores es tal vez un problema dental que tiene mayor impacto psicológico en los padres y en los niños; de éstos accidentes aparentemente benignos, el aspecto estético puede alterarse y eso puede ser causa de burla en niños de su misma - edad. El Odontólogo debe estar preparado para hacer frente a esas urgencias.

Es necesario para llevar a cabo un tratamiento correcto de traumatismo, - hacer un diagnóstico preciso; también es importante saber la causa que lo origina para así aplicar un tratamiento adecuado.

Un tratamiento eficaz logrará que el diente pueda permanecer dentro de la boca, no sólo cumpliendo el aspecto estético, sino que también llevará a cabo su papel masticatorio y actuará de excelente mantenedor de espacio.

## ESTUDIO DEL DESARROLLO PSICOLOGICO DEL NIÑO

Es una serie complicada de acontecimientos que se manifiestan como un factor de conducta, la cual es adquirida por el niño a través de su desarrollo psíquico, físico y mental.

El miedo y la ansiedad son probablemente los estados emocionales más importantes que se presentan como reto al odontólogo. Los niños pequeños pueden adquirir el miedo al tratamiento dental a través de pláticas escuchadas en el hogar y también con sus amigos de juego. En otros casos pudieron haber sido expuestos a situaciones traumáticas en el hospital ó en el consultorio médico.

A pesar de que la maduración está dada por factores propios del individuo, el medio ambiente sirve para conservar ó modificar el grado de desarrollo, siendo así que cada ser humano es una personalidad separada cuyas experiencias en la infancia son importantes para su conducta futura y sus relaciones con sus semejantes.

### C A R A C T E R I S T I C A S

#### PERIODO DE 2 AÑOS.-

Se deben conocer primero, patrones de conducta, va del nacimiento a los 2 años. Generalmente, por su edad, estos pacientes es difícil que lleguen al consultorio.

Presenta traumatismos, síndrome de mamila y destrucción de dientes anteriores; es difícil comunicarse con él, su boca es muy pequeña, no hace caso de las órdenes. Cuando se introduce un espejo, el niño llora, lo cual es normal.

Por lo tanto, debemos tener muy en cuenta que el niño intenta dependizar se en su medio ambiente familiar. Es una época de transición en su conducta.

#### PERIODO DE 2 A 4 AÑOS.-

Esta edad es importante porque es precisamente la edad ideal para frecuentar un consultorio dental para atención preventiva. A los 3 años es capaz de sentarse en el sillón dental por sí solo, dice su nombre ó apellido, - expresa sus sentimientos por medio de palabras aisladas. No habla mucho ó nada con extraños, pero obedece órdenes sencillas. Si se encuentra asustado, es conveniente hablarle de cerca pero con suavidad y cariño, por el contrario, puede volver a la protección de su madre.

Si el niño coopera, es conveniente que desde esta edad empiece a consultársele sin presencia de la madre, por diferentes razones:

Primero: Comparte la atención con el dentista y con la madre.

Segundo: La madre ordena al igual que el dentista, pero aquella lo hace - incorrectamente, expresando muchas veces temor.

Tercero: La madre pronuncia palabras que provocan miedo y trata de amenazarlo ó proyectar sus temores al hacer un tratamiento ó en algunas ocasiones, tratan de sobreprotegerlo.

#### PERIODO DE 4 A 6 AÑOS.-

Se caracteriza por ser una etapa de marcados conflictos e inestabilidad emocional; la fantasía juega un importante papel en su vida. Se le tienen que dar respuestas sencillas, ya que está en la edad del "porqué".

En ésta fase el niño desea ser independiente y lo manifiesta de manera agresiva. Su medio ambiente es su familia, sus sentimientos y sus emociones tienen cambios bruscos.

#### PERIODO DE 6 A 10 AÑOS.-

Etapa de socialización. El niño aprende normas y reglas de la sociedad y las acepta como parte de su vida, se lleva bien con los demás y aprende que hay cosas que a él le disgustan y las tiene que hacer. El niño, es frecuente que hable sobre lo que le angustia y se debe establecer una buena relación.

## PERIODO DE 9 A 12 AÑOS.-

En este período el niño empieza a adaptarse y a cooperar, aún cuando el procedimiento sea doloroso. A los 12 años está lleno de curiosidad, por lo cual no es problema su manejo.

La etapa final comprende los inicios y terminación de la pubertad. El niño ya adquiere cierta importancia en todos los campos, por lo cual es él quien busca la atención del dentista ó por lo menos coopera.

En la adolescencia temprana, el niño quiere acaparar los privilegios del niño y del adulto.

## MEDIO AMBIENTE .

Se desconocen muchos datos que determinan la conducta, y por ese incompleto conocimiento, es preferible tomar el problema como base en el medio ambiente.

La maestra, los amigos, juegan un papel muy importante en las influencias ambientales de la vida del niño.

El niño en la edad escolar, es un aprendiz natural gracias a su curiosidad por las cosas. Aprende mejor a estar con la gente que le quiere y le comprende. En realidad ir a la escuela tiene una gran variedad de ventajas para la educación del niño.

En la escuela la misión desempeñada por los padres es asumida por los maestros. Asimismo la escuela le ofrece una relación con los adultos, con los que puede identificarse, ya que el niño se imagina a sí mismo como un adulto.

Al niño se le puede considerar un seguidor o gúfa, porque con los amigos de su misma edad, el encuentra protección y a la vez estímulo; desea ser como los demás y los imita. Al estar en pandilla realiza actividades que solo nunca hubiera realizado.

Pero también este ambiente en que se desenvuelve el niño puede ser responsable de alteraciones de conducta.

La imitación ó hábitos, pueden surgir de cualquier parte de cadenas de experiencias a través del medio ambiente en que se desenvuelven, como puede ser la incapacidad de aprender, celo, ansiedad, etc.

En niños que presentan problemas emocionales, estas perturbaciones adquieren especial interés en esos momentos.

Todas las experiencias que pasa el niño desde el nacimiento, hasta la adolescencia, van a ser de gran importancia para que pueda alcanzar una madurez individual.

## HISTORIA CLINICA

La historia clínica es esencial en la valoración de los enfermos y es uno de los medios más importantes para establecer un buen diagnóstico y llevar a cabo un tratamiento exitoso.

Es necesaria para ayudar a definir la entidad patológica; para profundizar el estudio clínico y para contar con un examen completo.

La historia clínica se irá enfocando a un patrón específico de manera breve, obteniendo los signos, síntomas y hallazgos clínicos obtenidos para la elaboración del diagnóstico clínico radiográfico. Es, además, la guía primordial para la terapia a seguir.

Es importante utilizar el siguiente esquema para realizar el interrogatorio:

### FICHA DE IDENTIFICACION.-

Nombre del paciente, diminutivo, edad, fecha y lugar de nacimiento, dirección, teléfono, grado escolar, nombre del acompañante, historia médica y odontológica pasada, añadiendo el motivo de la consulta y actitud tomada por el niño hacia el dentista.

### INTERROGATORIO.-

Es el conjunto de datos proporcionados por el paciente. Deben ser breves y concisos.

### EXPLORACION.-

Esta se hace siguiendo una secuencia lógica de observaciones y procedimientos.

- 1.- Exploración clínica médica ó general.
- 2.- Exploración de la vitalidad pulpar.

En la exploración clínica se utilizan los métodos clásicos, constanding de: INSPECCION, PALPACION, PERCUSION Y MOVILIDAD.

INSPECCION.- Exámen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos estructuras parodontales y boca general del paciente. Se comenzará con una previa inspección externa para saber si existe un signo de importancia, como edema, inflamación periapical ó existencia de trayectos fistulosos.

Se examinarán las coronas de los dientes, encontrando probablemente, caries, fracturas, fisuras, obturaciones anteriores, pólipos pulpares, etc.

PALPACION.- Se realiza simultáneamente con la percusión. La zona apical - del diente que creemos afectado se palpa firmemente con la yema de los dedos, salvo que haya un absceso agudo. Hay que palpar tanto por lingual, - como por vestibular. Es preciso palpar los dientes que reaccionan al dolor, a la presión horizontal, pero no a la percusión vertical.

PERCUSION.- La percusión verdadera de dientes asintomáticos se hace con el mango del espejo, pero éste no se usará si el paciente tiene absceso - periapical agudo.

La percusión se hace en sentido horizontal y vertical. En pulpas sanas - el sonido es agudo, firme y claro. El diente con un quiste apical o periodontitis apical supurativa suele sonar apagado a la percusión.

MOVILIDAD.- Percibimos la máxima amplitud de deslizamiento dentro del alveolo. Se puede llevar a cabo biodigitalmente, con un instrumento dental ó mixto.

Grossman los dividió en 3 grados:

- 1 - Cuando es incipiente, pero perceptible.
- 2.- Cuando llega a un milímetro del desplazamiento máximo.
- 3.- Cuando la movilidad sobrepasa un milímetro.

## EXAMEN RADIOGRAFICO.-

Es necesario para el Odontólogo, tener siempre presente la imagen radiográfica, en la cual se puede apreciar las características anatómicas del diente, tamaño, forma y disposición de las raíces, tamaño y forma de la pulpa, así como caries, fracturas, etc.

Tenemos que las enfermedades generales pueden afectar el curso de una enfermedad bucal.

Las enfermedades generales, como problemas coronarios, alergias, discrasias sanguíneas, enfermedades hormonales, deficiencia dietética, historia de endocarditis bacteriana subaguda y fiebre reumática, deben ser consideradas antes de un tratamiento.

## ANATOMIA DENTAL DE DIENTES TEMPORALES

### INCISIVOS SUPERIORES

#### CORONA.-

Son más cortos en forma incisivo cervical que en forma mesio distal.

Tienen un borde cervical muy pronunciado cóncavo en dirección a la raíz. La superficie lingual presenta un ángulo bien definido y bordes marginales; entre ellos dos presenta una depresión que forma la fosa lingual.

#### CUELLO.-

Es en forma anular fuertemente estrangulado. Su diámetro mesio distal es ligeramente mas largo que el labio lingual

#### RAIZ.-

Es uniradicular de forma cónica y es bastante regular y termina en un ápice bien redondeado.

#### CAVIDAD PULPAR.-

El canal pulpar y la cámara pulpar son relativamente grandes en comparación con los sucesores permanentes.

La cámara pulpar se adelgaza cervicalmente en su diámetro mesio distal, - pero es más ancha en su borde cervical en su aspecto labio lingual. El canal pulpar es único, se adelgaza de manera equilibrada hasta terminar en el agujero apical.

### INCISIVOS LATERALES SUPERIORES.

Son muy similares en contorno con los incisivos superiores.centrales.

## INCISIVOS INFERIORES

Son estrechos y los más pequeños de la boca. El lateral es más ancho y -- largo que el central y con raíz más larga. Los centrales inferiores erupcionan antes que los centrales superiores.

### CORONA.-

La superficie labial es convexa; el borde incisal une a las superficies - proximales en ángulos casi rectos.

El incisivo lateral es menos angular que el central. El borde incisal se une a las superficies mesial y distal y son convexas labiolingualmente. Las superficies linguales son más estrechas en diámetro que las labiales. El cingulo ocupa el tercio cervical de la superficie lingual.

### RAIZ.-

La raíz del incisivo central es algo aplanada y se adelgaza hacia el ápice. La raíz del incisivo lateral es más larga y se adelgaza hacia el ápice.

### CAVIDAD PULPAR.-

La cavidad pulpar sigue el contorno del diente; el canal pulpar es único de aspecto ovalado y se va estrechando a medida que se acerca el ápice.

En el incisivo central existe una demarcación definida de la cámara pulpar.

## CANINO SUPERIOR

Son mayores que los incisivos centrales superiores. La superficie labial es convexa doblándose desde un lóbulo central de desarrollo, éste lóbulo se extiende oclusalmente y forma la cúspide.

**SUPERFICIES MESIAL Y DISTAL.-**

Son convexas; la superficie mesial no está tan elevada en posición cervico incisal como la superficie distal.

El diente es más ancho labiolingualmente. La superficie lingual es convexa. El borde es más prominente en el área incisal y disminuye al llegar al cingulo; éste es de contorno afilado.

**RAIZ.-**

Tiene forma conoide, es larga y ancha; en el tercio cervical existe una inclinación hacia labial. El ápice es redondeado.

**CAVIDAD PULPAR.-**

Esta sigue el contorno del diente. El cuerno central pulpar es el más desarrollado que la proyección mesial.

El canal se va estrechando a medida que se acerca al ápice.

**CANINO INFERIOR**

Se diferencia del canino superior en que tanto en la corona, como en la raíz hay un menor volúmen y sus superficies son de mayor convexidad.

**CORONA.-**

Es convexa, tiene un lóbulo al igual que el canino superior.

El borde incisal es más elevado en el ápice de la cúspide.

**SUPERFICIE MESIAL Y DISTAL.-** Son convexas en el tercio cervical.

**SUPERFICIE LINGUAL.-** Esta consta de de 3 bordes:

Un Borde Lingual.

Dos Borðes Marginales; entre ellos se encuentran los surcos de desarrollo mesio lingual y disto lingual.

El cingulo es convexo.

**RAIZ.-**

Es uniradicular; ésta se estrecha hacia un ápice puntiagudo.

**CAVIDAD PULPAR.-**

Es de la misma forma exterior del diente. No existe diferencia entre cámara y canal.

**PRIMER MOLAR SUPERIOR**

Este molar es el que más se parece a la pieza que lo sustituirá.

**CORONA.-**

Tiene forma cuboide, son más anchas que gruesas; su corona es mayor en mesial que en distal. Presenta cuatro cúspides: tres vestibulares y dos linguales (bucal, lingual, mesial y distal).

**RAICES.-**

Es multiradicular, presenta tres cuerpos radiculares: una disto bucal, una rama lingual y una mesiobucal. La raíz lingual es la más larga y la disto bucal es la más corta.

**CAVIDAD PULPAR.-**

Tiene una cámara y tres canales pulpares que corresponden a las 3 raíces.

**CAMARA PULPAR.-**

Es muy grande y semejante a la corona, consta de tres ó cuatro cuernos pulpares, tres de ellos son vestibulares y uno lingual.

### PRIMER MOLAR INFERIOR

Su forma es única entre los molares temporales. La característica mayor - que lo difiere es su borde marginal, por exceso de desarrollo. Está constituido por cuatro cúspides muy agudas de mesial a distal.

#### RAIZ.-

Está dividida en 2 raíces, una raíz mesial y otra distal; son muy delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice.

### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Es muy semejante al primer molar permanente. Tiene cuatro cúspides y a veces existe una quinta cúspide.

#### RAIZ.-

Está dividida en 3 raíces: una mesio bucal, otra disto bucal y por último - una lingual; todas estas son laminadas curvadas y más delgadas que las - del molar superior permanente. La raíz disto bucal es más corta y la más estrecha.

#### CAVIDAD PULPAR.-

Consta de una cámara pulpar y tres canales pulpares.

#### CAMARA PULPAR.-

Sigue el contorno del diente y tiene cuatro cuernos pulpares:

- 1.- El cuerno pulpar mesio bucal es el mayor.
- 2.- El cuerno pulpar mesio lingual es el segundo en tamaño.
- 3.- El cuerno disto bucal es el tercero en tamaño.
- 4.- El cuerno disto lingual es el menor y más corto.

Los canales pulpares siguen el delineado de las raíces.

## SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Consta de cinco cúspides: presenta tres vestibulares y dos linguales. -- Presenta un contorno axial más redondeado bucolingualmente. Es mayor que el primer molar temporal y menor que el primer molar permanente.

### RAIZ.-

Es multiradicular; es mayor que la del primer molar temporal.

### CAVIDAD PULPAR.-

Está formada por una cámara y tres canales pulpares.

### CAMARA PULPAR.-

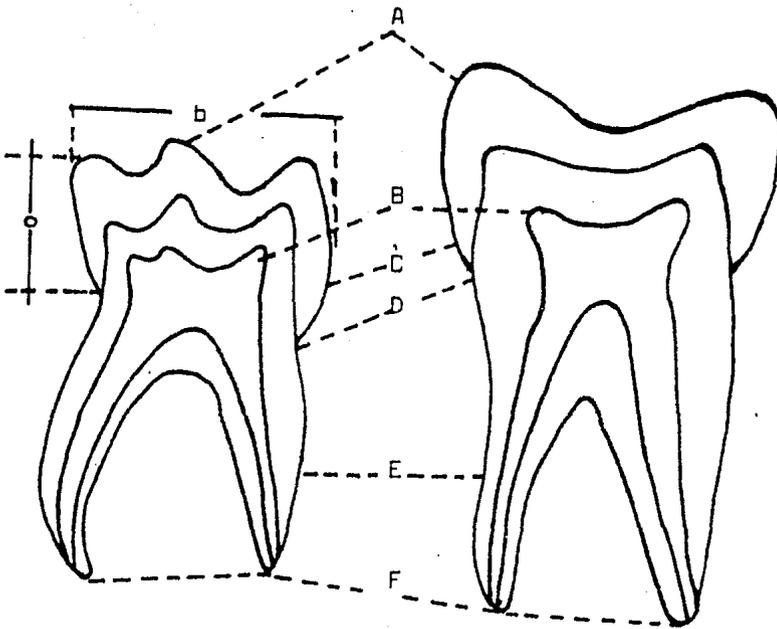
Tiene cinco cuernos pulpares, éstos corresponden a las cinco cúspides. El techo de la cámara es cóncavo hacia los ápices.

Los cuernos pulpares son: el mesio bucal, que es algo mayor que el disto-bucal, el mesio lingual, el disto lingual y el distal, éste último es el más corto y pequeño.

## DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y LOS DIENTES PERMANENTES

- A).- En general, los dientes temporales son de menor tamaño.
- B).- Las coronas de los dientes temporales son más anchas en sentido mesio distal en comparación con su longitud coronaria. (ver fig. 1, a y b)
- C).- El reborde cervical vestibular de los molares temporales es mucho más definido y abultado; en particular en los primeros molares. (c)
- D).- Las curvas vestibulares y linguales de los molares temporales son más planas por sobre las curvaturas cervicales, que en los molares permanentes.
- E).- La cara oclusal de los molares temporales, en especial el primero, es más estrecha si se compara con el volúmen de la corona.
- F).- La región cervical de los dientes temporales presenta un estrangulamiento bien definido por la terminación brusca del esmalte.
- G).- El espesor del esmalte es muy constante en toda la superficie coronaria. (a)
- H).- El tamaño de la cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente.
- Los cuernos pulpares de los molares temporales son más altos, en especial los mesiales.
- I).- Las raíces de los dientes anteriores temporales son estrechas y largas en comparación con el ancho y largo coronario.
- J).- Las raíces de los molares temporales son relativamente más largas y finas que las raíces de los molares permanentes (e).
- Asimismo, son fuertemente aplanados y muy divergentes (f).
- K).- La bifurcación de las raíces de los molares temporales principia inmediatamente en el cuello; no existe el tronco radicular como en los molares permanentes (d).

L).- Los dientes temporales suelen tener color más claro que los dientes permanentes.



## HISTOLOGIA DEL DIENTE.

Es de importancia conocer la histología de los tejidos del diente, pues es sobre éstos tejidos donde efectuaremos diversos cortes. Debemos tener conocimientos precisos pues sin los conocimientos exactos de dichos tejidos dentarios, peligrará su estabilidad y originaremos un gran daño.

Analizaremos cada uno de estos tejidos para conocer sus caracteres y así poder aplicar un tratamiento adecuado.

### E S M A L T E

El esmalte, o sustancia adamantina, recubre la corona del diente y es la sustancia más dura del cuerpo.

Se relaciona por su parte externa con la cutícula de Nashmith, y en su parte interna con la dentina (unión amelo-dentinaria); en el cuello del diente se une con el cemento (unión amelo-cementaria).

La dureza y fragilidad del esmalte se debe al contenido elevado de sales minerales y la resistencia a las fuerzas de fractura, se debe a sus prismas.

Su función principal es: Resistir la abrasión determinada por la masticación, y proteger a la dentina subyacente y a la pulpa del medio bucal.

Su espesor varía desde 2 a 2.5 mm. a nivel del borde incisal ó cúspideo hasta 0.0 mm. en la unión amelocementaria.

El esmalte es translúcido, refleja el color de la dentina subyacente y va desde el blanco amarillento al blanco grisáceo, en condiciones normales. El esmalte es permeable, y está constituido químicamente por un 92 % de materia inorgánica, de 1 a 2 % de sustancia orgánica y de 3 a 4 % de agua; la mayor parte de sustancia inorgánica está formada por hidroxiapatita, sodio, magnesio, carbonato, hierro, flúor.

Los principales componentes orgánicos del esmalte son: prolina, queratina, glucoproteína saludable, fosfolípidos y colesterol.

#### ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DEL ESMALTE.-

##### a). CUTICULA DE NASHMITH.-

Cubre el esmalte en toda su superficie, pudiendo ser delgada, incompleta ó fisurada. Es el último producto segregado por los ameloblastos; no tiene estructura histológica, sino que es una formación cuticular formada por la queratinización externa e interna del esmalte. - Mientras se encuentra completa, la caries no puede penetrarla.

##### b). PRISMAS.-

El prisma es la entidad estructural del esmalte, midiendo de 4 a 6 mm. de longitud y van desde el límite amelodentinario a la superficie externa del esmalte; pueden ser rectos o bien ondulados: los prismas rectos facilitan la penetración de la caries, mientras que los ondulados ofrecen mayor resistencia a ella. Están unidos entre sí por la sustancia interprismática.

Los prismas tienen forma pentagonal ó hexagonal; se agrupan en haces que guardan paralelismo entre sí, pero no con los prismas de otras haces. Constituyen el producto individual del ameloblasto, que desaparece cuando ha cumplido su función genética.

##### c). SUSTANCIA INTERPRISMATICA.-

Se encuentra uniendo todos los prismas; es fácilmente soluble en ácidos diluidos, esto nos explica la fácil penetración de la caries. Tiene aspecto hialino; encontramos dentro de ella los túbulos y los puentes intercolumnares que son formaciones filamentosas que atraviesan a la sustancia de un prisma a la de otro.

Con la maduración del esmalte, la sustancia interprismática se calcifica.

d). VAINA DEL PRISMA.-

Es una cubierta que envuelve a cada prisma; es el elemento más rico en sustancia orgánica.

e). ESTRIACIONES TRANSVERSALES.-

Están separadas de 4 a 6 mm.; representan variaciones en el grado de mineralización a lo largo del prisma. La distancia entre ellas, indicará el incremento periódico del prisma.

f). LAMELAS Y PENACHOS.-

1.- Lamelas ó Laminillas.- Son estructuras rectas y estrechas de tejido hipocalcificado; favorece la penetración del proceso carioso.

2.- Penachos.- Son estructuras hipocalcificadas del esmalte. Comienzan en el límite amelodentinario, desde donde se despliegan como ramificaciones de un arbusto. Se les considera como una consecuencia de la hipomineralización de algunos prismas.

g). USOS Y AGUJAS.-

Son también estructuras hipocalcificadas; se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que transmiten al odontoblasto.

h). ESTRIAS DE RETZIUS.-

Son líneas que siguen una dirección más ó menos paralela a la forma de la corona; son estriaciones relacionadas con las líneas de incremento en el crecimiento de la corona y son provocadas por las sales orgánicas depositadas durante el proceso de calcificación.

Las estrías de Retzius están separadas a intervalos de 20 a 30 mms. Se observan en forma de banda de color parduzco. No se encuentran en los dientes temporales.

## D E N T I N A

Es otra de las estructuras básicas del diente; constituye su masa principal. Está limitada en su base externa por el esmalte y en la raíz por el cemento. Por su parte interna la limita la cámara pulpar y los conductos pulpares.

La dentina está compuesta en un 70 % de sustancias inorgánicas, por un 18 % de sustancias orgánicas y un 12 % de agua. Esta composición varía según la edad del diente. Las sustancias inorgánicas son cristales de hidroxapatita principalmente, fosfatos cálcicos, carbonatos y sulfatos. Las sustancias orgánicas son: lípidos, mucopolisacáridos, ácidos cítricos.

Su grosor es más ó menos de 3.7 a 4 mms. desde la cámara pulpar al límite amelodentinario, un promedio de 2.6 mms. a la altura del cuello en incisivos, caninos, premolares y molares.

### ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LA DENTINA.-

#### a). MATRIZ CALCIFICADA.-

Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

#### b). TUBULOS DENTINARIOS.-

Los conductillos atraviesan en todo su espesor a la dentina; entre uno y otro se encuentra la matriz de la dentina. Miden 2 micras de diámetro aproximadamente. La cantidad de conductillos es de 30,000 a 75,000 por mm<sup>2</sup>.

#### c). LINEAS DE VON, EBNER Y OWEN.-

Nacen en el límite externo de la dentina. Se les conoce también como líneas de recepción y se les considera alteraciones de la calcificación. Favorecen la penetración de la caries.

## d). FIBRAS DE THOMES.-

Se encuentran alojadas dentro de los túbulos dentinarios; son la prolongación periférica del odontoblasto. No se adhiere a sus paredes, - sino que está envuelta por la vaina de Newman, en cuya parte interna, y tapizando toda la pared, se encuentra la elastina.

Los túbulos se cruzan y se anastomosan entre sí formando la zona granulosa de Thomes.

## e). DENTINA INTERGLOBULAR.-

Son defectos estructurales de calcificación de la dentina; están cerca del esmalte. Son pequeños espacios lagunales que facilitan la penetración del proceso carioso.

## f). DENTINA SECUNDARIA.-

Su número de canalículos es menor que en la dentina primaria y su recorrido es más irregular. Se origina cuando el diente sufre una irritación y es generada por los odontoblastos. Esta dentina es una forma de defensa para proteger la pulpa.

La dentina es un tejido muy sensible debido a las numerosas terminaciones nerviosas. En personas de edad avanzada no existe sensibilidad cuando los conductos dentarios están obliterados.

Los estímulos térmicos, químicos y mecánicos hacen que la dentina reaccione con dolor; puede defenderse ésta formando dentina secundaria, cuyo color es más oscuro, pudiendo confundirse con dentina cariada.

## P U L P A

Se llama así al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. Constituye la parte vital del diente.

Está formada por tejido conectivo laxo de origen mesenquimatoso; se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el forámen apical en la raíz y tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales.

Su composición es de 25 % de materia orgánica y 25 % de agua. En pacientes jóvenes la pulpa es más grande y en pacientes de edad avanzada la pulpa se hace menos celular y más rica en fibras.

#### ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LA PULPA.-

##### a). VASOS LINFATICOS.-

Siguen el mismo recorrido de los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos acompañando a las fibras de Thomsen.

##### b). NERVIOS.-

Están incluidos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen en toda la pulpa. Cuando se aproximan a la capa de los odontoblastos adosada en la pared de la cámara pulpar, pierden su vaina de mielina y quedan las fibras desnudas formando el Plexo Rasehow.

##### c). VASOS SANGUINEOS.-

El parénquima pulpar presenta 2 conformaciones en relación con ellos:

- 1.- En la porción radicular está formado un paquete vasculonervioso (arteria, vena, linfático y nervioso), que penetra por el foramen apical.
- 2.- En la porción coronaria, los vasos arteriales y venosos se dividen y subdividen, hasta constituir una cerrada red capilar con una sola capa de endotelio.

##### d). SUSTANCIA INTERSTICIAL.-

Es una linfa muy espesa de consistencia gelatinosa.

##### e). CELULAS CONECTIVAS O DE KORFF.-

En el período de formación de la dentina, estas células producen fibrina, ayudando a fijar sales minerales y ayudan a la formación de la matriz de la dentina. Una vez formado el diente, estas células desaparecen.

## f). HISTIOCITOS.-

Se localizan a lo largo de los capilares y en los procesos inflamatorios; producen anticuerpos, tienen forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección.

## g). ODONTOBLASTOS.-

Están adosados a la pared de la cámara pulpar; son células fusiformes polinucleares. Tienen 2 terminaciones: la central y la periférica.

Las primeras se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares y las periféricas constituyen las fibras de Thomsen que atraviesan toda la dentina, llegando a la zona amelodentinaria, transmitiendo sensibilidad a la pulpa.

El dolor es la señal de que la pulpa está en peligro, y es causado por la estimulación excesiva de los nervios sensitivos vasomotores; si se suprime esta irritación, la pulpa regresa a su estado normal, pero si no se suprime, la hiperemia se convierte en pulpitis, la que llevará a la muerte pulpar por falta de circulación y como resultado de putrefacción, causada por los microorganismos benignos, después de haber pasado por la saturación y formación de gases.

## FUNCIONES DE LA PULPA.-

Tiene 3 funciones: La vital ó nutritiva, la sensorial y la de defensa.

## 1.- FORMATIVA.-

Es la formación de dentina, primeramente por la células de Korff, y posteriormente la formación de dentina secundaria por los odontoblastos.

## 2.- SENSORIAL.-

Esta función se realiza por medio de los nervios de la pulpa. Son abundantes y sensibles a cualquier excitante, ya sea físico, químico ó mecánico.

### 3.- NUTRITIVA.-

La nutrición de la dentina se lleva a cabo gracias a la capa de células odontoblásticas adosadas a la pared de la cámara pulpar. Los elementos nutritivos circulan en la sangre y por medio de los vasos sanguíneos se distribuyen entre los diferentes elementos celulares ó intercelulares de la pulpa.

### 4.- DEFENSA.-

Cuando la pulpa es invadida por agentes irritantes a través de sus canalículos dentarios, los histiocitos se encargan de su defensa.

## C E M E N T O

Es un tejido mineralizado, que recubre a la dentina en su porción radicular; es menos duro que el esmalte, pero más duro que el hueso. El cemento forma parte del aparato de sustentación de los dientes, y aporta un medio para asegurar las fibras periodontales al diente.

Recubre íntegramente a la raíz del diente, desde el cuello hasta el ápice.

El espesor del cemento en un diente joven comienza siendo de 20 micrones. Su composición química es de 68 a 70 % de sales minerales, y de 30 a 32 % de sustancia orgánica. Su color varía con la edad y su probable exposición al medio bucal.

En el cemento se insertan los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares. Normalmente el cemento está protegido por la encía, pero cuando ésta se retrae, queda al descubierto, pudiendo descalcificarse ó ser atacada por caries.

### ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DEL CEMENTO.-

#### a). FIBRAS DE SHARPEY.-

Estas fibras son producidas por los fibroblastos en la membrana periodontal. Se les llama también fibras perforantes. Se les llama fibras de Sharpey cuando las fibras periodontales son incorporadas por el cemento, a base de la aposición continua de éste.

## b). FIBRAS DE MATRIZ.-

Son producidas por los cementoblastos y aseguran las fibras de Sharpey dentro del cemento.

## c). LINEAS DE CRECIMIENTO.-

Son la consecuencia de depósitos de cemento que se suceden rítmicamente; contienen más minerales y menos colágena.

## d). PRECEMENTO.-

El cemento, en su porción acelular, está recubierto por una zona de pre cemento que mide de 3 a 5 mms. y es mayor en la porción celular.

## e). CEMENTOBLASTOS.-

Son células productoras de las fibras de la matriz y de la sustancia fundamental.

## f). LAGUNAS Y CANICULOS.-

Son estructuras del cemento correspondientes a sus homónimas óseas. Dentro de ellas se encuentran mucopolisacáridos ácidos.

## g). CEMENTOSIS.-

Las lagunas del cemento alojan a los cementocitos y los canículos con tienen prolongaciones celulares; tienen poco citoplasma y escasos orgánoides.

Dividiremos al cemento en dos:

## 1.- CEMENTO ACELULAR.-

No tiene células (cementocitos) y se encuentra en el tercio medio y cervical de la raíz del diente.

## 2.- CEMENTO CELULAR.-

Se caracteriza por su mayor ó menor abundancia de cementocitos; lo en contramos en el tercio apical de la raíz del diente.

## FUNCIONES DEL CEMENTO.-

- 1.- Proteger a la dentina.
- 2.- Dar fijación al diente en su sitio por la inserción que en toda su -- superficie dá a la membrana peridentaria.

## M E M B R A N A P E R I D E N T A R I A .

tiene un espesor de 2 décimas de milímetro; rodea a toda la raíz ó raíces de todos los dientes. Se le consideran 2 caras: una interna y otra externa, un fondo y un borde cervical.

### a). CARA INTERNA.-

Está en íntima relación con la raíz, en donde se adhiere al cemento - en forma de haces. Esta es la inserción móvil.

### b). CARA EXTERNA.-

Está en íntima relación con el perióstio alveolar y el hueso, donde - toma también por haces su inserción fija.

### c). FONDO.-

Está en relación con el forámen apical y el borde cervical.

### d). BORDE CERVICAL.-

Está en relación con la inserción epitelial que existe normalmente en tre la encía y el cuello de los dientes.

## FUNCIONES DE LA MEMBRANA PERIDENTARIA.-

- 1.- Mantener al diente dentro de su alveolo, sosteniendo relaciones con - los tejidos duros y blandos.
- 2.- Es sensorial, siendo la más específica, ya que es la única que dá sen sibilidad al tacto.
- 3.- Es destructiva porque reabsorbe al hueso cuando existen presiones or- todónticas.

Las fibras de la Membrana Peridental son:

- 1.- FIBRAS OBLICUAS
- 2.- FIBRAS APICALES
- 3.- FIBRAS HORIZONTALES DE LA CRESTA ALVEOLAR.
- 4.- FIBRAS TRANSEPTALES.

## REACCIONES PULPARES POR TRAUMATISMO

## ENFERMEDADES PULPARES

## PULPITIS

- a).- AGUDA
- b).- SUPURADA
- c).- CRONICA ULCEROSA
- d).- HIPERPLASIA

## HIPEREMIA PULPAR

- a).- CALCICA
  - b).- FIBROSA
- DEGENERACION PULPAR
- c).- ATROFICA
  - d).- GRASA
  - e).- REABSORCION INTERNA

## NECROSIS Y GANGRENA PULPAR

## ENFERMEDADES PULPARES POR TRAUMATISMO

Un traumatismo puede dejar desnuda la dentina profunda, modificando el umbral doloroso y provocando una reacción inflamatoria pulpar.

Cuando la fractura involucra la dentina cercana a la pulpa, y el diente no es correctamente tratado, puede producirse una pulpitis, con evolución hacia la necrosis pulpar.

El diagnóstico resulta generalmente fácil por observación directa de la lesión dental ó la movilidad del fragmento.

Existe una hipersensibilidad a la prueba térmica, tanto al frío como al calor, y el diente responde a la prueba eléctrica con menor cantidad de corriente.

El pronóstico es bueno, siempre que se instaure de inmediato el tratamiento, que consiste en la protección ó recubrimiento pulpar con hidróxido de calcio, eugenato de zinc y coronas prefabricadas plásticas ó metálicas.

### PULPITIS AGUDA

Se produce a consecuencia del trabajo odontológico durante la preparación de cavidades en odontología operatoria. También producen pulpitis aguda los traumatismos muy cercanos a la pulpa (fracturas generalmente).

El síntoma principal es el dolor producido por las bebidas frías y calientes, así como los alimentos hipertónicos (dulces como chocolate, salado, etc.), e incluso por el simple roce del cepillo de dientes sobre la superficie de la dentina preparada. El dolor, aunque sea intenso, es siempre provocado por un estímulo y cesa segundos después de haber eliminado la causa que lo produjo. Esta modificación del umbral doloroso hace que la prueba térmica y eléctrica responda el diente con menor estímulo.

## PULPITIS AGUDA SEROSA.-

### Definición.-

La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones de dolor, el que puede hacerse continuo.

### Etiología.-

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

### Síntomas.-

En la pulpitis aguda serosa el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío, por alimentos ácidos, por la presión de alimentos en una cavidad, por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición de decúbito, que produce una gran congestión de los vasos pulpaes. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente. El paciente puede describir el dolor como agudo, - pulsátil ó punzante y generalmente intenso. Puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo.

El paciente puede informar también que al acostarse o cambiar de posición, el dolor se exagera, probablemente por la modificación de la presión intrapulpar.

### Diagnóstico.-

En el examen visual generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa, o bien, una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede no añadir nada a la observación clínica ó descubrir una cavidad interproximal no observada al examen visual.

El test pulpar eléctrico puede ayudar al diagnóstico pues un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal. El test térmico revelará marcada respuesta al frío, mientras que la reacción al calor puede ser normal ó casi normal.

#### Histopatología.-

Al exámen histopatológico se observan signos característicos de la inflamación; los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos.

#### Pronóstico.-

Triadon y Schroeder obtuvieron clínicamente buenos resultados en el tratamiento de la pulpitis con una combinación de un corticoesteroide y un antibiótico.

#### Tratamiento.-

El tratamiento de la pulpitis por medio de un corticoesteroide y un antibiótico, no ha sido comprobado durante un lapso suficientemente largo, como para garantizar el empleo rutinario de esta medicación.

Actualmente el tratamiento aceptado de la pulpitis serosa es la extirpación pulpar. Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local ó luego de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante algunos días, a fin de descongestionar la inflamación existente, para lo cual puede emplearse eugenol, esencia de clavo ó creosota de haya.

#### PULPITIS AGUDA SUPURADA.-

##### Definición.-

La pulpitis aguda supurada es una inflamación dolorosa, aguda, caracterizada por la formación de un absceso en la superficie ó en la intimidad de la pulpa.

##### Etiología.-

La causa más común es la infección bacteriana por caries. Cuando no hay drenaje, debido a la presencia de tejido cariado ó de una obturación de alimentos encajados en una pequeña exposición de la dentina, el dolor es intensísimo.

### Sintomatología.-

En la pulpitis supurada el dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lacinante, terebrante, pulsátil o como si existiera presión constante. Aumenta con el calor y a veces disminuye con el frío, sin embargo el frío continuo puede intensificarlo.

### Diagnóstico.-

Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y actitud del paciente, quien con la cara contraída por el dolor, puede llegar al consultorio. Al examinarle, veremos los tejidos bucales quemados con tinctura de iodo, etc.; puede presentarse en ciertos estados de sopor causado por las drogas ingeridas para calmar el dolor.

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

### Diagnóstico Diferencial.-

Debe hacerse el diagnóstico diferencial entre pulpitis supurada, pulpitis serosa y absceso alveolar agudo.

En la pulpitis aguda supurada el dolor es más intenso, la respuesta al calor es intensa, el umbral de respuesta a la corriente eléctrica generalmente es más elevado y la pulpa evidentemente no está expuesta, sino cubierta por una capa de dentina o una obturación.

### Histopatología.-

El cuadro histopatológico puede describirse de la siguiente manera:

Se presenta una marcada infiltración de piositos en la zona afectada, dilatación de los vasos sanguíneos con formación de trombos y degeneración o destrucción de los odontoblastos. La reacción inflamatoria puede extenderse al periodonto, lo que explica la sensibilidad a la percusión.

#### Pronóstico.-

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

#### Tratamiento.-

El tratamiento consiste en evacuar la pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la apertura de la cámara pulpar tan ampliamente como las circunstancias lo permitan, a efecto de obtener un amplio drenaje; mediante una jeringa se lava la cavidad con agua tibia, luego se seca y se coloca una curación de creosota de haya. La pulpa debe extirparse posteriormente dentro de las 24 a 48 horas.

### PULPITIS CRONICA ULCEROSA

#### Definición.-

La pulpitis crónica ulcerosa se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes ó en pulpas vigorosas de personas mayores capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

#### Etiología.-

Exposición de la pulpa, seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. Los gérmenes llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries. La ulceración formada está generalmente separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas (infiltración de linfocitos), que limitan la ulceración a una pequeña parte del tejido pulpar coronario.

#### Sintomatología.-

El dolor puede ser ligero, manifestandose en forma sorda, o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad.

### Diagnóstico.-

La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona olor a descomposición.

La radiografía puede poner en evidencia una exposición pulpar, una caries por debajo de una obturación o bien una cavidad ó una obturación profunda que amenaza la integridad pulpar. El test pulpar eléctrico es útil para el diagnóstico aunque requiere mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

### Diagnóstico Diferencial.-

La pulpitis crónica ulcerosa debe diferenciarse de la pulpitis serosa y de la necrosis parcial.

En la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero o no existe, excepto cuando hay compresión por alimentos dentro de la cavidad y requiere más intensidad de corriente para provocar una respuesta.

En la pulpitis serosa el dolor es agudo y se presenta con mayor frecuencia en forma continua; requiere menor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta.

En la necrosis parcial no se encuentra tejido con vitalidad en la cámara pulpar, aún cuando existe en el conducto radicular, y el umbral de respuesta a la corriente eléctrica es aún más alto que en la pulpitis ulcerosa.

### Histopatología.-

El cuadro histopatológico es evidencia del esfuerzo de los procesos vitales de la pulpa para limitar la zona de inflamación o destrucción a la superficie de la misma; es evidente una infiltración de células redondas.

El tejido subyacente a la ulceración puede tender a la calcificación, encontrándose zonas de degeneración cálcica. En lugar de limitarse a la superficie pulpar, la ulceración puede abarcar gradualmente la mayor parte de la pulpa coronaria.

#### Pronóstico.-

Es favorable, siempre que la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos sea correcto.

#### Tratamiento.-

Consiste en la extirpación inmediata de la pulpa ó la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa hasta tener una respuesta dolorosa. En casos seleccionados de dientes jóvenes, asintomáticos, puede intentarse la pulpotomía.

### PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA.

#### Definición.-

La pulpitis crónica hiperplásica es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio causada por una irritación de baja intensidad y larga duración.

#### Etiología.-

La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Para que se presente la pulpitis hiperplásica, son necesarios los requisitos siguientes: una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y suave.

#### Sintomatología.-

La pulpitis crónica hiperplásica es asintomática, exceptuando el momento de la masticación, en que la presión puede causar dolor.

#### Diagnóstico.-

La pulpitis crónica hiperplásica (Pólipo Pulpar), se observa generalmente en dientes de niños y adultos jóvenes. El aspecto del tejido polipoide es clínicamente característico, presentándose como una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries y aún puede extenderse más allá de los límites del diente.

A veces puede ser tan grande que llega a dificultar el cierre normal del diente. Tiene tendencia a sangrar fácilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos.

#### Diagnóstico Diferencial.-

Su aspecto es característico y se reconoce fácilmente, excepto en casos de hiperplasia del tejido gingival, que se extiende sobre los bordes gingivales de una cavidad, en que cabría la confusión con la pulpitis crónica hiperplásica.

#### Histología.-

La superficie de esta pulpa se presenta a menudo aunque no invariablemente, cubierta con epitelio estratificado. Dicho epitelio puede provenir de la encía o de las células epiteliales de la mucosa o de la lengua (autotransplante), recientemente descamadas, pero es más probable que se deriven de células mesenquimatosas. El tejido pulpar apical puede permanecer vital y normalmente la dentina puede aparecer expuesta en el cuello del diente por obturaciones recientes de amalgama.

#### Pronóstico.-

El pronóstico de la pulpa no es favorable y requiere su extirpación. En los casos favorables y bien seleccionados, puede practicarse la pulpotomía. Si no se logra éxito, deberá realizarse posteriormente una extirpación pulpar completa.

#### Tratamiento.-

Consiste en eliminar el tejido polipoide y extirpar luego la pulpa. El polipo puede renovarse, por lo que se cortará por su base con un bisturí fino y afilado.

Una vez eliminada la porción hiperplásica de la pulpa, se lavará la cavidad con agua y se cohibirá la hemorragia con epinefrina ó con peróxido de hidrógeno.

A continuación se colocará una curación de creosota de haya en contacto con el tejido pulpar.

## HIPEREMIA PULPAR

### Definición.-

La hiperemia pulpar 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.

### Tipos.-

La hiperemia puede ser:

Arterial (activa).- Por aumento del flujo arterial.

Venosa (pasiva).- Por disminución del flujo venoso.

Mixta.

Clinicamente, es imposible hacer distinción entre ellas.

### Etiología.-

La hiperemia pulpar puede deberse a cualquiera de los agentes capaces de producir lesiones pulpares. Específicamente la causa puede ser traumática, por ejemplo un golpe ó mala oclusión, por el uso de fresas desgastadas en la preparación de cavidades, el descuidado calentamiento al cortar, desvanecer bordes o pulir obturaciones, la incorrecta ó nula protección pulpar debajo de un material obturante. El agente irritante también puede ser de origen químico, por ejemplo de alimentos dulces ó ácidos, obturación con cemento de silicato ó resinas acrílicas autopolimerizables, o bacteriano, como sucede en la caries.

### Sintomatología.-

La hiperemia pulpar no es una entidad patológica, sino un síntoma -señal de peligro- de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite extremo. La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo de corta duración, que puede comprender de un instante, hasta un minuto.

La diferencia clínica entre la hiperemia pulpar y la pulpitis aguda sólo es cuantitativa: en la pulpitis el dolor es más intenso y de mayor duración; en la hiperemia el dolor es atribuible a un estímulo cualquiera tal como térmicos (frío, calor) y químicos (ácido, dulce), mientras que la pulpitis aguda puede aparecer sin ningún estímulo.

#### Diagnóstico.-

El diagnóstico diferencial no es fácil, pero se debe poner empeño en lograrlo, puesto que de este correcto diagnóstico diferencial, depende el éxito del tratamiento; para esto nos valemos del interrogatorio y haciendo pruebas térmicas y químicas al paciente.

El probador pulpar eléctrico frecuentemente es útil para localizar el diente afectado y hacer el diagnóstico.

La pulpa hiperémica requiere menor corriente que la normal para provocar una respuesta.

Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión, a la palpación, a la movilidad y a la transiluminación.

#### Pronóstico.-

El pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a tiempo. En la hiperemia arterial es benigno, mientras que en la venosa y mixta es desfavorable.

#### Evolución.-

La evolución es reversible. Descuidada ó mal atendida evoluciona hacia la venosa ó mixta y puede pasar a la degeneración pulpar ó pulpitis.

#### Tratamiento.-

El oportuno y correcto tratamiento logra muchas veces la reducción de la hiperemia arterial, algunas veces la venosa y rara vez la mixta.

La hiperemia con evolución debe tratarse de la siguiente manera:

- 1.- Se elimina la causa, si todavía persiste.
- 2.- Si el esmalte está intacto como sucede en el trauma, se hace una perforación con especial cuidado en la parte más cercana a la pulpa para depositar la curación.
- 3.- Se intenta reducir la congestión vascular con lo siguiente: pasta de eugenolato de zinc una semana; si a las 24 horas no cede el dolor, se quitará la pasta y se pondrá una torundita con esencia de clavo en la parte más profunda y se cubre con cavit.

#### DEGENERACION PULPAR.

La degeneración pulpar es una atrofia prematura. Se presenta generalmente en dientes de personas adultas, pero también puede observarse en personas jóvenes. Comúnmente no existen síntomas clínicos definidos, el diente no presenta alteración de color y la pulpa puede reaccionar normalmente a las pruebas eléctricas y térmicas. Cuando la degeneración pulpar es total, por ejemplo en un traumatismo ó en una infección, el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no responde a los estímulos.

Se presentan los siguientes tipos de degeneraciones:

##### a).- LA DEGENERACION CALCICA.-

Consiste en que una parte del tejido pulpar está reemplazado por el tejido calcificado, tal como nódulos pulpares ó dentículos. La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar ó en el conducto radicular.

Este dentículo ó nódulo pulpar puede alcanzar un tamaño bastante grande de manera que en algunos casos al extirpar la masa calcificada, ésta reproduce la forma aproximada de la cámara pulpar.

##### b).- DEGENERACION ATROFICA.-

Es un tipo de degeneración pulpar que se observa en personas mayores. Presente menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. En la llamada "Atrofia Reticular" es probablemente un artificio de técnica, por el retardo del agente fijador para alcanzar la pulpa. El tejido es menos sensible que el normal.

c).- DEGENERACION FIBROSA.-

Se caracteriza por los elementos celulares que están reemplazados - por tejido conjuntivo fibroso. Cuando se extirpan estas pulpas del - conducto radicular, presentan un aspecto cariáceo característico.

Patogenia.-

Se cree que es un proceso de alteraciones metabólicas de células pulpares que comienza en los dentinoblastos.

Semiología.-

Generalmente no es dolorosa, pero en los cambios bruscos de presión barométrica se acentúa el dolor.

Diagnóstico.-

No es nada fácil. Se basa en los siguientes juicios:

- a).- El paciente nos indica que el diente comienza a doler al exponerse a cambios bruscos de presión barométrica.
- b).- Al penetrar a la dentina, tiene poca ó nada de sensibilidad al corte en comparación con otros dientes.
- c).- También la reducida sensibilidad al herir la pulpa por comunicación accidental es otro signo.
- d).- Lo que nos ayuda a establecer un diagnóstico seguro es la roentgenografía.

Tratamiento.-

Mientras no amenaza la calcificación casi completa y no hay infección de la pulpa, ni signos de alteración en el metaendodonto, desafortunadamente no otra cosa se puede hacer que controlar estricta y periódicamente el - proceso.

Si el exámen roentgenográfico muestra degeneración cálcica pulpar completa, se recurre a la apicectomía y retrobturación.

## NECROSIS PULPAR

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa; sin infección bacteriana puede ser parcial ó total según quede afectada una parte ó la totalidad de la pulpa.

La necrosis es una secuela de la inflamación, si la lesión es tan rápida, que la destrucción pulpar se produce antes de que se pueda establecer la inflamación.

Tipos.-

Se presentan 2 tipos generales a).- Por coagulación. b).- Por liquefacción.

En la necrosis por COAGULACION, la parte soluble del tejido se precipita ó se transforma en material sólido; los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada principalmente por proteínas coaguladas, grasa y agua.

La necrosis por LIQUEFACCION se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda ó líquida.

Etiología.-

La necrosis pulpar puede ser consecuencia de un proceso tóxico infeccioso, debido a caries penetrantes y pulpitis, siguiendo en frecuencia los agentes físicos y químicos.

Sintomatología.-

El diente afectado con pulpa necrótica puede no presentar síntomas dolorosos; es indolora la preparación de cavidades y se caracteriza por un olor fétido. El diente puede doler al beber únicamente líquidos calientes que producen la expansión de los gases que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos adyacentes.

### Diagnóstico.-

La radiografía muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular. En algunos casos no existe una cavidad ni una obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo.

Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío, aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor. La prueba pulpar eléctrica tiene un valor preciso para ayudar al diagnóstico; si la pulpa está necrosada ó putrificada, no responde ni aún al máximo de corriente.

Para establecer un diagnóstico correcto, deben correlacionarse las pruebas térmicas y eléctricas, complementándolas con un minucioso examen clínico.

### Pronóstico.-

Es favorable, siempre que se realice una terapéutica adecuada.

### Tratamiento.-

Consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular.

## DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE DIENTES TEMPORALES CON FRACTURA.

### FRACTURA EN DIENTES PRIMARIOS

Los dientes temporales son muy susceptibles a traumatismos, principalmente los dientes incisivos centrales superiores.

Todos los tipos de fracturas en dientes permanentes también pueden existir en dientes temporales, sin embargo existen diferenciaciones en el tratamiento.

Son más comunes los desplazamientos que las fracturas, debido a la plasticidad del hueso alveolar. El tratamiento debe hacerse lo más rápido posible debido a la proximidad del diente sucedáneo en desarrollo.

### FRACTURAS CORONARIAS. -

La fractura coronaria afecta solo esmalte ó una pequeña porción de dentina. Cuando se presenta este tipo de fractura se deberá tratar de la misma manera que la antes descrita para dientes permanentes. Cuando se presentan fracturas con pulpa vital expuesta, deberán tratarse por pulpotomías con hidróxido de calcio; ésto se hace cuando el ápice no está completamente desarrollado.

Cuando se presenta fractura con pulpa no vital, el tratamiento será la pulpectomía.

Después del tratamiento pulpar se puede restaurar el diente con los siguientes tipos de restauraciones:

- 1.- CORONA DE FUNDA ACRILICA PREFABRICADA.
- 2.- CORONA DE ACERO INOXIDABLE, CON O SIN FRENTE ESTETICO.
- 3.- CORONA DE POLICARBONATO.

#### TRATAMIENTO CON FUNDA DE CORONA ACRILICA FABRICADA.-

Esta técnica consiste en los siguientes procedimientos:

- a). Se recorta la corona de celuloide de la misma dimensión mesiodistal que el diente por tratar, aproximadamente de 1 a 2 mm. más larga que la longitud clínica normal de la corona. Si por fractura no podemos medir el diente lesionado en dimensión mesio-distalmente, podemos tomar como influencia morfológica la del diente del cuadrante adyacente.
- b). Se desgasta aproximadamente 2mm. el borde incisal del diente. Se preparan todas las superficies axiales, como si fuera una preparación para corona de funda acrílica, excepto la lingual; se extiende un hombro desde muy por debajo del margen gingival libre, sobre la superficie labial, mesial y distal, y en lingual sólo 0.5 mm. Las superficies mesial y distal deberán ser casi paralelas. Para preparar el diente se utiliza una fresa de fisura delgada de bordes aplanados No. 69 L.
- c). Con fresa redonda No. 1/4 se socavan las superficies mesial, distal y labial en el hombro.
- d). Se prueba la forma de la corona sobre el diente preparado; deberá ajustarse bajo el hombro en las superficies mesial, distal y labial, pero no se ajustará en lingual.
- e). Se controla la hemorragia taponando la fosa gingival con cordón hemostático.
- f). Se lubrica con jalea de petrolato el diente preparado.
- g). Se obtura la forma de corona con el tono apropiado de acrílico. Deberán hacerse pequeñas adiciones de polvo y líquido, para evitar la formación de burbujas. Se sostiene la forma de corona durante 1 minuto aproximadamente hasta que se "escarcha", entonces se asienta firmemente el diente lubricado.

El margen labial de la forma de corona deberá aproximarse al hombro labial del diente, al estar asentado adecuadamente.

- h). Se mantiene estacionaria la corona 2 ó 3 minutos con presión digital firme; después se retira cuidadosamente el diente. En esta etapa el acrílico sigue estando suficientemente elástico para poderse retirar de los socavados.
- i). Se deja la corona en un vaso de agua caliente de 5 ó 10 minutos, al retirar el acrílico estará duro. En lingual se presentará un borde - excesivo de acrílico enrollado; deberá recortarse éste borde y también todos los márgenes para nivelarlos como el hombro gingival. Después de establecer márgenes gingivales adecuados se retira la forma de corona de celuloide con la ayuda de un escalpelo y se eliminan - cuidadosamente los márgenes con piedra pómez pulverizada en un disco de tejido sobre la pieza de mano recta.
- j). Se coloca la corona en el diente. Si el socavado impide asentar apropiadamente, se recorta el borde de acrílico en el área socavada hasta lograr el asentado deseado. Se retira entonces la corona para - elaborar la mezcla del cemento medicado de elección (cemento de fosfato de zinc); antes de realizar la cementación, no debemos olvidar recubrir la preparación del diente con barniz para cavidades.

#### Contraindicaciones:

- a). En pacientes con sobremordida.
- b). En dientes muy pequeños.
- c). En dientes extremadamente fracturados.
- d). En pacientes con bruxismo.

#### FRACTURAS RADICULARES.-

Las fracturas radiculares muy rara vez ocurren en dientes temporales. En caso de que existieran se aconseja la extracción dental.

Cuando se hace el intento de salvar el diente con fractura radicular, éste no debe tener exposición pulpar; en caso de que no presentara síntomas y no se observara patología, deberá dejarse sin tratar y examinarse periódicamente.

## DESPLAZAMIENTOS.-

Los desplazamientos parciales ocurren con mayor frecuencia. La intrusión mandibular es producida por caídas, lo que es común en lactantes y niños pequeños.

## TRATAMIENTO PARA LOS DESPLAZAMIENTOS MANDIBULARES.-

Se aconseja un período de espera y observación. Aunque sólo aparezca parte de la corona, los dientes intruidos vuelven a la normalidad en 6 a 8 semanas, colocándose nuevamente en el arco dentario.

En caso de que el diente ejerciera presión al germen del diente permanente en desarrollo, deberá anesthesiarse el área y manipularse el diente primario para que con presión digital se coloque en alineamiento adecuado.

También puede inmovilizarse el diente, cementando una férula acrílica inmediata.

Esta técnica consiste en los siguientes procedimientos:

- a). Se toma una impresión del diente fracturado con acrílico de autocura. Esto se utiliza como férula.
- b). Se recorta en toda su superficie y se contornea al margen gingival del diente sin entrar en el margen gingival libre.
- c). Se cementa con óxido de cinc y eugenol y se mantiene el observación de 6 a 8 semanas.

El ferulizar dientes con intrusión ó fractura desplazada no es muy satisfactorio debido a la morfología del diente y el grado de inflamación que se presente en los tejidos blandos por el traumatismo.

AVULSION. -

En caso de avulsión, reimplantar no es muy recomendable, debido a la morfología de los dientes temporales, y la estabilización con hilos metálicos es muy difícil.

Cuando se pierde un diente por avulsión traumatizante, el odontólogo deberá evaluar 3 factores al decidir si debe insertar un mantenedor de espacio anterior, a saber:

- a). La edad del paciente al perder los dientes.
- b). El tipo de dentadura primaria.
- c). El número de dientes perdidos.

Cualquier combinación de ellos, justifica la aplicación de un mantenedor de espacio.

El mantenedor de espacio puede ser Fijo ó Removible.

#### PREVENCION DE TRAUMATISMOS DENTALES.

Para evitar traumatismos en dentaduras permanentes, existen 2 enfoques:

- 1.- Corrección ortodóntica de perfiles propensos a traumatismos.
- 2.- Utilización de protectores bucales al practicar deportes violentos.

CORRECCION ORTODONTICA. -

El niño con sobremordida horizontal de 1 a 5 mm., tiene una -- probabilidad entre 18 de sufrir una lesión en los dientes anteriores.

El niño con sobremordida horizontal de 10 mm. o más, tiene una probabilidad entre 6.

El niño de 9 a 10 años que presenta maloclusión de segunda clase, primera división, tiene también tendencia a sufrir en sus dientes traumatismos.

## PROTECTORES BUCALES.-

Hay 3 tipos de protectores bucales:

- a). Los Prefabricados.
- b). Los formados directamente en la boca.
- c). Los hechos a la medida basándose en el arco dentario del maxilar.

Para construir un protector bucal hecho a la medida, se efectuarán los siguientes procedimientos:

- 1.- Se toma una impresión del arco superior y se vierte en molde de la manera habitual.
- 2.- Se recorta el área vestibular para permitir fácil acceso a la región del pliegue muco-bucal.
- 3.- Se recorta la base del molde para que la porción palatina posea un espesor máximo de 0.25 pulgadas (6.25 mms.); mayor espesor disminuiría la eficacia de la técnica del vaciado que va a emplearse.
- 4.- Se marca en el molde la periferia deseada.
- 5.- Se dibuja una línea de 0.25 pulgadas en cervical al margen gingival - del diente alrededor del paladar.
- 6.- En el aspecto facial del molde se dibuja una línea a 1/8 de pulgada - del pliegue mucobucal y la inserción del frenillo. Se conectan las líneas en el área de la tuberosidad.
- 8.- Los contornos facial y palatino se cortan con una fresa redonda y se rocía el molde con agente separador.
- 9.- Se ablanda al calor la resina de polivinilo y se adapta al modelo y se deja enfriar.
- 10.- Se retira del modelo y se recortan los márgenes con un disco de tela seco.

## DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES JOVENES CON FRACTURA

La fractura de dientes es un problema odontológico común. Todo Odontólogo que trate a niños deberá estar preparado para hacer frente a estas urgencias; generalmente es una urgencia que requiere atención inmediata. Esta atención consiste en hacer un diagnóstico y simple tratamiento paliativo de tejidos blandos o protección de la dentina coronaria.

### PRINCIPALES SINTOMAS EN LESIONES TRAUMATICAS.

Es importante hacer un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado, y debe incluir la siguiente información:

- 1.- Día y hora en que se accidentó
- 2.- Naturaleza del accidente
- 3.- Si han existido accidentes anteriores. En caso afirmativo describirlos.

Toda información relativa a la naturaleza del accidente proporciona al Odontólogo las claves sobre el tipo de lesión reversible.

Los síntomas subjetivos más comunes son:

- 1.- Dolor al masticar
- 2.- Presenta reacción a la percusión
- 3.- Dolor provocado por estímulos térmicos y alimentos dulces y ácidos.
- 4.- Movilidad.

El Exámen Clínico proporciona la mejor información para el diagnóstico y tratamiento adecuados. Hay que establecer cuidadosamente lo siguiente:

- 1.- Cambio de color en la corona
- 2.- Lesión de los tejidos blandos
- 3.- Lesión de alveolos
- 4.- Presencia de materiales extraños en los tejidos.
- 5.- Movilidad dentaria

- 6.- Fracturas de la corona
  - a). Extensión de la pérdida
  - b). Exposición pulpar
- 7.- Reacciones a pruebas de vitalidad (calor, frío, probador pulpar eléctrico, etc.)
- 8.- Profundidad de bolsa alrededor de los dientes traumatizados y dientes cercanos
- 9.- Anormalidades de la oclusión
- 10.- Reacción a percusión y palpación
- 11.- Desplazamiento de los dientes (hacia vestibular, lingual, intrusión, extrusión, luxación total)
- 12.- Aspecto Radiográfico
  - a). Grado de extrusión o intrusión
  - b). Fractura radicular
  - c). Refracción periapical
  - d). Extensión del desarrollo del ápice radicular
  - e). Tamaño de la cámara pulpar y el conducto radicular

#### CLASIFICACION DE LAS LESIONES TRAUMATICAS

Esta clasificación de las lesiones traumáticas está basada en la clasificación del Doctor Ellis y Davey; es como sigue:

##### PRIMERA CLASE.-

CLASE I.- Diente traumatizado.- Corona y raíz no afectada.

- a). Puede originarse resorción interna o externa
- b). La pulpa puede estar desvitalizada.

CLASE II.- Fractura extensa de la corona, afectando a considerable cantidad de dentina, sin exposición de pulpa dental.

CLASE III.- Fractura extensa de la corona, afectando a considerable cantidad de dentina, con exposición pulpar.

- CLASE IV.- Fractura coronaria: que se extiende subgingivalmente, transformada en no vital.
- CLASE V.- Fractura radicular: pérdida de estructura coronaria ó sin ella.  
 División I.- Fractura horizontal.  
 División II.- Fractura vertical y en cincel.
- CLASE VI.- Desplazamiento de dientes con fractura o sin ella.  
 División I.- Desplazamiento parcial.  
 a). Desplazamiento vestibular o lingual  
 b). Intrusión.  
 c). Extrusión.  
 División II.- Luxación total.
- CLASE VII.- Desplazamiento de la pieza sin fractura de corona o raíz.
- CLASE VIII.- Fractura de la corona en masa y su reemplazo.

#### CLASE I.-

Dientes traumatizados; la corona y raíz están intactas. Cuando existen fracturas coronarias-radicales es muy común observar que conservan su vitalidad pulpar.

Por otra parte, los dientes adyacentes no fracturados por recibir las fuerzas del golpe tienden a ser lesionados con mayor intensidad; este traumatismo provoca muchas veces que los dientes se desvitalicen.

Los procedimientos terapéuticos indicados son la Pulpectomía inmediata y tratamiento de conductos.

Fracturas que solo afectan el esmalte, son astillados de la porción central del borde incisal del diente y fractura en los ángulos incisivos proximales. Si el paciente es examinado poco tiempo después del accidente, puede cubrirse el borde fracturado con algún adhesivo para proteger la pulpa. Se debe citar al paciente 6 ó 8 semanas después.

En la primera visita se tomarán radiografías periapicales: se verá si existe algún cambio de color del diente; en caso de que existiera alguna pérdida de la vitalidad pulpar. En éstos casos se deben hacer pruebas de vitalidad pulpar.

## CLASE II.-

### Fractura coronaria sin exposición pulpar.-

El tratamiento y diagnóstico utilizados para los casos de CLASE I son aplicables para los casos de CLASE II. Se agregan también los problemas de la protección de la estructura dentaria expuesta y su restauración.

Este tipo de fractura puede ser horizontal afectando la superficie incisal y diagonal, perdiendo una gran porción del ángulo incisivo proximal.

Si la fractura abarca solamente esmalte o esmalte y una pequeña cantidad de dentina, un alisamiento o remodelado ligero con piedras y discos será suficiente para lograr un resultado estético. Sobre la estructura dentaria expuesta, se colocará una capa de barniz para aislar los estímulos térmicos.

En el tipo de fractura diagonal que solamente afecta a un ángulo incisivo proximal, a menudo ocurren diminutas aperturas en la cámara pulpar, pueden ser tan pequeñas que escapen a la inspección.

El tratamiento se basa en la aplicación sobre la dentina de una pequeña capa de hidróxido de calcio, que sirve de estímulo para la dentina, sobre la línea de la fractura. También se utilizará un preparado comercial de hidróxido de calcio de fijación dura; esta curación se protege colocando una banda ortodóntica, una corona de celuloide obturada con material restaurativo de resina compuesta o una corona de acero inoxidable.

Estos retenedores temporales se emplean hasta que la pulpa se retira de la proximidad de la fractura y se haya formado dentina secundaria.

Al cabo de unos meses, hay que controlar la vitalidad; si esta vez las reacciones son normales, se puede proceder a restaurar el diente.

La elección de la restauración depende de la edad del diente y del tamaño de la cámara pulpar.

## TRATAMIENTOS EMPLEADOS EN FRACTURA DE CLASE II.-

### 1.- SELLADO ADHESIVO.

- a). Diente con fractura de esmalte y dentina.
- b). Aplicación de hidróxido de calcio sobre dentina expuesta.
- c). Se aplica con pincel adhesivo líquido en el lugar de la fractura y se pinta sobre aproximadamente 2 mm. de esmalte labial y lingual adyacente a la fractura.  
Antes de aplicar el adhesivo el esmalte fué grabado durante un minuto con solución de ácido fosfórico al 50 %. Se lava y se seca con jeringa de aire.
- d). Se aplica luz ultravioleta aproximadamente 30 a 45 segundos para endurecer el adhesivo.
- e). El adhesivo es transparente y dá protección, sin embargo no es restaurada la pieza dental.

### 2.- BANDA ORTODONTICA.

Es antiestética en dientes anteriores.

Pueden utilizarse prefabricadas ó hechas a la medida; para hacerlas se necesita una banda de acero inoxidable de aproximadamente 1 1/4 - pulgadas de largo (31 mm), colocado lingualmente, los bordes libres. Las 2 extremidades de la banda se acercan entre sí en lingual, acanalándolas con pinzas. Sin aflojar las pinzas, se puntea la banda y se corta el exceso de material hasta 1 mm de la banda. Se vuelve a asentar la banda en la pieza y el sobrante de 1 mm se dobla contra la banda; se extrae la banda, se bruñe, se puntea, se contornea, se asienta de nuevo con un aplicador de banda y se checa la oclusión y retención, después se cementa la banda con óxido de cinc-eugenol y ácido etóxico-benzoico.

### 3.- CORONAS DE ACERO INOXIDABLE.

Para este tipo de tratamientos no es necesario hacer preparaciones, solamente eliminación de contactos proximales de pequeñas zonas de esmalte en las áreas incisivas y del cingulo.

Puesto que el aspecto estético es importante, puede cortarse una "ventana" en la superficie labial de la corona y obturarse con material de resina compuesta dándole el color adecuado.

#### 4.- CORONAS DE CELULOIDE.

Las coronas se seleccionan de acuerdo al tamaño y forma de dientes. Se recorta el margen gingival con tijeras curvas. Se ajusta aproximadamente 1 mm bajo el margen gingival libre. Se hacen dos orificios - en el tercio incisivo de la superficie lingual para que sirvan de salida a excesos de resina o aire atrapado.

Se mezcla la resina, se empaca en la corona de celuloide en pequeñas cantidades para evitar bolsas de aire.

Se asienta suave y lentamente la forma de la corona. Se mantiene la corona en su lugar de 3 a 5 minutos. Hasta que se haya asentado el material se recortan los excedentes.

Se elimina la corona de celuloide con tijeras; se checa la mordida, si hay puntos de contacto se utilizan discos abrasivos y piedras de pulir blancas.

Las restauraciones temporales deberán permanecer máximo ocho semanas, por que según observaciones, es el tiempo límite para que la pulpa se normalice.

Si durante este período no se observan anomalías, se retira la restauración temporal y se aplica una restauración intermedia ó temporal-permanente; ésta deberá ser conservada hasta que el niño tenga edad suficiente para recibir una restauración permanente como una funda de porcelana.

#### CLASE III.-

##### Fractura coronaria con exposición pulpar.-

El tratamiento de las exposiciones pulpares traumáticas ha de basarse en el conocimiento de los tipos de tratamiento pulpar que pueden aplicarse - en tales casos y los objetivos finales del tratamiento.

El objetivo principal es, por supuesto, la conservación del diente si la pulpa fué desvitalizada; este objetivo puede ser alcanzado únicamente mediante la remoción total de la pulpa y el tratamiento de conductos.

Si la pulpa queda viva luego de la exposición traumática, hay que considerar la conveniencia del tratamiento para conservar dicha vitalidad. Esto significa recurrir a 5 procedimientos:

- 1.- RECUBRIMIENTO PULPAR
- 2.- PULPOTOMIA
- 3.- PULPECTOMIA
- 4.- APICOFORMACION VITAL O NO VITAL
- 5.- EXTRACCION DEL DIENTE

#### 1.- RECUBRIMIENTO PULPAR.

Este recubrimiento se deberá emplear solo en dientes que presenten exposición pulpar muy pequeña, el tejido deberá aparecer saludable. Es un tratamiento muy corto y sencillo.

Se administra anestesia local y se aísla el diente. Se lleva a cabo el recubrimiento pulpar aplicando hidróxido de calcio, con fuerza de compresión alta sobre el tejido pulpar expuesto y las paredes de dentina.

Se aplica una capa secundaria de cemento. Se coloca una restauración temporal, ya sea una banda ortodóntica, una corona de celuloide, etc., para proteger la curación.

Está indicada una pulpotomía cuando existe hemorragia moderada con exposición pulpar relativamente amplia, en dientes con apices anchos y formación radicular incompleta, y se examina al paciente dentro de las 72 horas siguientes.

#### 2.- PULPOTOMIA.

Implica la amputación completa de la pulpa coronal y la colocación de un medicamento adecuado sobre el tejido remanente expuesto. Su objetivo es mantener la pulpa con vitalidad en los conductos radiculares, así el diente puede ser sano y cumplir su función fisiológica.

Se ha usado una variedad de medicamentos en la pulpotomía, incluyendo el óxido de zinc-eugenol, hidróxido de calcio, formocresol y otras combinaciones.

El medicamento elegido es el Formocresol en las exposiciones cariosas de los dientes temporales, mientras el Hidróxido es el preferido para los permanentes jóvenes, tales como los incisivos lesionados por traumatismos.

#### CONTRAINDICACIONES:

##### a). EVALUACION CLINICA.-

- 1.- Historia de dolor espontáneo
- 2.- Dolor a la percusión
- 3.- Movilidad dentaria patológica
- 4.- Supuración.

##### b). EVALUACION RADIOGRAFICA.-

- 1.- Zonas radiolúcidas apicales
- 2.- Zonas radiolúcidas bifurcadas
- 3.- Resorción de más de un tercio de las raíces.
- 4.- Absorción interna.

#### PROCEDIMIENTO Y TECNICA.-

Se utilizan 2 técnicas con formocresol; son denominadas de acuerdo al tiempo que la torunda de algodón con formocresol permanece en contacto con el tejido pulpar.

Se anestesia al paciente por medio de anestesia local o por bloqueo, y se aísla.

Se elimina la dentina cariada con una fresa redonda grande y se remueve el techo pulpar con una fresa de fisura, para dejar expuesta la pulpa en toda su extensión. Después se quita la parte coronaria de la pulpa mediante excavadores; no se tratará de cohibir la hemorragia en este paso, sino que se penetrará en la entrada de los conductos con una angulación de 45° y se lava la cavidad pulpar con una solución fisiológica. Se detiene la hemorragia con torundas de algodón esterilizadas, se introduce una torunda de algodón saturada con formocresol, la cual se colocará en contacto con los muñones pulpares durante un período de 5 minutos.

Durante este tiempo se prepara la pasta F. C., que consiste en una mezcla de una gota de formocresol mas una gota de eugenol y polvo de oxido de Zinc. Después de 5 minutos se retira la torunda con formocresol.

Posteriormente se seca de nuevo la cavidad con torundas estériles, colocando la pasta F. C. en las paredes, y con una torunda de algodón impregnada con polvo de oxido de Zinc se llevará dicha pasta a la entrada de los conductos radiculares, presionando para evitar formación de burbujas.

La capa se hará de un espesor de aproximadamente 2 mm.; enseguida se puede colocar otra capa de oxido de Zinc más densa. Encima se coloca el cemento.

Estos dientes con amputación vital quedan desvitalizados y se fracturan con facilidad a causa de la deshidratación que sufren.

La restauración indicada es la Corona de acero cromo.

#### PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.-

Para poder llevar a cabo esta pulpotomía es necesario que el sitio de la amputación debe estar libre de infección, pues las propiedades antibacterianas del hidróxido de calcio son bastante limitadas.

No se puede intentar si la infección ha progresado más alla del sitio de amputación.

El propósito del hidróxido de calcio es estimular a la producción de dentina reparativa para sellar la pulpa del medio ambiente externo. El alto PH del hidróxido irrita la pulpa de tal modo que las células mesenquimatosas se transforman en odontoblastos los cuales inician el depósito de dentina reparativa.

#### MANERA DE RECONOCER EL FRACASO DE LA PULPOTOMIA:

- 1.- Movilidad continúa.
- 2.- Absorción atípica radicular.
- 3.- Formación de patologia periapical ó interradicular.
- 4.- Formación de un tracto fistuloso.

#### 4.- APICOFORMACION VITAL O NO VITAL.-

APICOFORMACION.- Es la renovación de la formación y calcificación del ápice radicular en un diente permanente joven, después del tratamiento pulpar.

Existen 2 tipos de apicoformación:

- a).- VITAL.- Su tratamiento es la pulpotomía empleando, para el sellado de muñones, hidróxido de calcio.
- b).- NO VITAL.- Su tratamiento es la pulpectomía, empleando hidróxido de calcio puro, para inducir el puente dentinario en el ápice de la raíz.

#### INDICACIONES.-

Está indicada en dientes permanentes jóvenes, los cuales hayan sufrido fracturas ó procesos cariosos profundos, en los cuales se encuentre involucrado el tejido pulpar, y el ó los ápices no se hayab terminado de formar.

## PULPECTOMIA EN DIENTES PRIMARIOS.-

Es un tratamiento pulpar conveniente en dientes temporales; es uno de -- los servicios más valiosos que puede prestarse a un paciente infantil, - porque no hay mejor mantenedor de espacio que el mismo diente.

La pulpectomía o eliminación completa de la pulpa, tanto coronaria como - radicular, es complementada con la preparación o rectificación de los con ductos radiculares y la medicación antiséptica.

### INDICACIONES:

- 1.- Cuando el diente muestra vitalidad dudosa.
- 2.- Si la exposición pulpar tiene más de 72 horas, generalmente la pulpa estará infectada sin salvación posible.
- 3.- Si la pulpa está degenerada.
- 4.- En dientes con abscesos agudos, crónicos ó fistulas.

### CONTRAINDICACIONES:

- 1.- En raíces con más de 50 % de resorción.
- 2.- Cuando el pronóstico sea malo ó dudoso.

### PROCEDIMIENTO Y TECNICA:

- a).- Anestesia local.
- b).- Aislamiento con dique y grapa.
- c).- Forma de la cavidad.
- d).- Remoción de tejido carioso y acceso a la cámara pulpar.
- e).- Se limpia biomecánicamente los conductos utilizando limas, ensanchadores y sondas. La limpieza podrá realizarse mediante irrigación - con hipoclorito de sodio.
- f).- Los conductos se secan con puntas de papel absorbentes.
- g).- Se humedece una torunda de algodón en formocresol y se coloca en la cámara pulpar. Se obtura con cemento temporal.

- h). Después de una semana se verá al paciente. El éxito será señalado por el cierre o desaparición de la fistula, desaparición del dolor y exudado, reducción de movilidad. Si estos síntomas persisten, el diente será tratado nuevamente mediante irrigación cuidadosa, secado y aplicación de formocresol.
- i). Se retiran la curación temporal y el algodón.
- j). Los conductos son irrigados y secados con pasta resorbible de óxido de zinc y eugenol sola ó mezclada con una gota de formocresol. La pasta se condensa en los conductos con una sonda lisa o condensador, lo más profundamente posible.
- k). Para completar el procedimiento, se restaura con corona de acero - inoxidable.
- l). Se tomará radiografía post-operatoria.

#### CLASE IV.-

Fractura masiva de la corona.-

Es una fractura coronaria que se extiende subgingivalmente.

Existen casos en que la fractura está cercana a la unión entre cemento y esmalte; puede estar varios milímetros por debajo del margen gingival libre.

Si es posible se trata la pieza, puesto que en unos años, la encía alcanzará el nivel de la unión entre el cemento y el esmalte.

Primero se realiza gingivectomía simple para exponer el margen fracturado. Si está afectada la superficie radicular lingual, también puede ser necesaria una osteotomía para dejar descubierto el extremo de la fractura. Se lleva a cabo entonces una pulpectomía y se obtura el tercio apical de la raíz. Se cementa en la raíz un centro de oro fundido y sobre esto se cementa una corona con funda de porcelana o una corona completa de oro con barniz de esmalte.

La fractura subgingival de dientes posteriores, rara vez es causada por las lesiones traumáticas clásicas que afectan a los dientes anteriores, sin embargo, es común que estos dientes se fracturen por socavados por caries o porque no se protegieron bien cúspides debilitadas.

La fractura también puede ser a consecuencia de la inserción de incrustaciones mal ajustadas. Si la fractura es subgingival, pero no llega a la zona de furcación del diente, el tratamiento es el mismo que para dientes anteriores.

#### CLASE V.-

Tratamiento de Raíces Fracturadas con pérdida de Estructura Coronaria ó Sin Ella.-

La mayoría de las fracturas radiculares ocurren en dientes con raíces plenamente formadas. Las fracturas pueden ocurrir en el tercio cervical, tercio medio ó en el tercio apical de la raíz.

Radiográficamente se puede formular un diagnóstico al hallar una línea radiotransparente que rompa la continuidad normal de la raíz. Es necesario tomar varias radiografías en diferentes ángulos para poder observar la raíz dental en cuestión de diferentes perspectivas.

##### 1.- FRACTURA HORIZONTAL.-

La frecuencia de fracturas radiculares es entre los 7 y 10 años.

Esto se debe a que en esa edad las raíces de los dientes no están totalmente desarrolladas, tienden a ser luxadas por el traumatismo, pero no por fractura.

Andreasen estudió los problemas engendrados por la fractura radicular, así como las diversas formas de separación. Señala que:

- a. La unión de los 2 segmentos mediante tejido calcificado puede ser muy semejante a la que cicatriza en hueso fracturado.
- b. Puede haber una falta de unión en la cual el tejido conectivo separe los segmentos y el cemento prolifere sobre la superficie fracturada.
- c. La falta de unión de los segmentos está separado por tejido conectivo y un puente óseo. En los segmentos fracturados se inserta al ligamento periodontal normal.
- d. Los segmentos están separados por tejido inflamatorio crónico. El fragmento apical de la pulpa tiene mayor capacidad de conservar su vitalidad; el fragmento coronario se necrosa. Cuando esto ocurre, hay quien sugiere que podría estimular primero la Cementogénesis mediante la limpieza del conducto corto y la colocación de hidróxido de calcio.

El pronóstico de la fractura radicular horizontal depende principalmente de la altura en que se produce; los dientes fracturados en el tercio coronario de la raíz puede volverse el segmento radicular, aunque el coronario se pierda.

## 2.- FRACTURA VERTICAL Y EN CINCEL.-

FRACTURA VERTICAL.- Son aquellas en las cuales las líneas de fractura están en el mismo sentido que el eje mayor del diente.

PRONOSTICO.- Es malo, ya que los segmentos fracturados no se unirán mediante callo. Este tipo de fractura casi siempre abarca la superficie vestibular y lingual de la raíz, y la separación del sector vestibular no proporcionará un resultado favorable, por lo tanto, casi siempre está indicada la extracción.

La fractura vertical puede no descubrirse en la radiografía, porque el radio central es perpendicular a la fractura.

FRACTURA EN CINCEL.- Son aquellas en las cuales hay una gran diferencia que divide la altura vestibular y lingual. Los extremos radiculares -- fracturados están uniformemente biselados y presentan el mismo aspecto - (de bisel).

PRONOSTICO.- Tienen un pronóstico malo. Los extremos biselados de los - segmentos fracturados, tienden a deslizarse uno sobre otro cuando actúan las fuerzas de masticación, impidiendo la formación de callo.

SINTOMAS DE LA FRACTURA RADICULAR.-

Presenta molestias en la mucosa vestibular y sensibilidad a la percusión o a la palpación; también presenta absceso crónico que se asemeja al absceso periodontal.

#### CLASE VI.-

Tratamiento de Piezas Desplazadas con Fractura o sin Ella.-

Este desplazamiento cubre gran variedad de casos, desde simple desarticulación, hasta cambios reales de posición y hasta la pérdida total del - diente.

DIVISION I.- Desplazamiento Parcial.- Puede ser de los siguientes tipos:

- 1.- EXTRUSION (expulsado de su alveolo)
- 2.- VESTIBULAR o LINGUAL
- 3.- INTRUSION (impulsión dentro del alveolo).

La exploración física indica el tipo de desplazamiento y el grado de movilidad.

Los dientes extruídos y los desplazados hacia vestibular ó lingual, suelen tener bastante movilidad, mientras que los intruídos, puesto que fueron forzados dentro del alveolo, tienden a estar firmes.

Con frecuencia el desplazamiento de un diente ocasiona la separación de de la tabla vestibular y lingual y la sección del ligamento periodontal. Las bolsas traumáticas que así se crean, pueden llegar a extenderse a veces casi hasta el ápice, a lo largo de una superficie dentaria ó más.

Una vez estabilizados los dientes desplazados, hay que comprimir las tablas alveolares contra los dientes con presión digital firme, para evitar la formación de un defecto periodontal permanente.

#### TRATAMIENTO DE DIENTES EXTRUIDOS Y DIENTES DESPLAZADOS HACIA VESTIBULAR O LINGUAL.-

Los dientes extruidos ó desplazados deben ser llevados a su posición normal. Si los dientes tienen movilidad, la maniobra se lleva a cabo con presión digital suave, bajo anestesia local.

#### TRATAMIENTO DE DIENTES INTRUIDOS.-

Suelen volver a su posición original luego de un cierto lapso, sin necesidad de maniobra.

El único tratamiento inmediato es el de tipo paliativo en tejidos blandos.

#### DIVISION II.- Avulsión (Arrancamiento Total).-

El único tratamiento para el diente totalmente avulsionado es la reimplantación, esto es, la recolocación del diente en su alveolo, con la finalidad de lograr la reinsertión.

La reimplantación se suele intentar después de la avulsión accidental de un diente; sin embargo, a veces está indicada la extracción intencional y reimplantación.

Aunque la reimplantación suele dar buenos resultados, el pronóstico final es malo, porque casi invariablemente, se produce resorción radicular progresiva.

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

Considerando al diente como un todo, se hace indispensable, cuando se ha fracturado alguna de sus partes, rehabilitar sus funciones anatómicas, - fisiológicas y estéticas al máximo, en coordinación y armonía con todos - los factores dentales.

La responsabilidad y el entrenamiento profesional son factores decisivos para lograr un criterio conservador por parte del cirujano dentista.

Para realizar los tratamientos de fractura, es de vital importancia que - estén apoyados en conocimientos básicos. Este tipo de tratamientos tiene como fin la preservación del órgano dentario, evitando así una extracción innecesaria.

Para hacer un buen diagnóstico, nunca debemos hacer a un lado la historia clínica, así como poner especial atención al estudio radiográfico, ya que dependen como un paso del tratamiento para hacer de éste un éxito.

Primeramente se ha de determinar la técnica adecuada a tratar. Basándonos en un diagnóstico correcto, evitaremos ser causantes de una hiatrogenia.

La técnica se elegirá de acuerdo a la que menos desventajas presente, ya que el fin es eliminar y prevenir patosis.

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

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

DR. SIDNEY B. FINN.

CUARTA EDICION 1976

NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA, S. A. DE C.V.

FUNDAMENTOS DE ENDOMETAEENDONCIA PRACTICA

DR. YURY KUTLER

SEGUNDA EDICION 1980

EDITORIAL FRANCISCO MENDEZ OTEO.

ANATOMIA DENTAL

DR. RAFAEL ESPONDA VILA

QUINTA EDICION 1978

TEXTOS UNIVERSITARIOS

HISTOLOGIA

WILLIAM F. WINDLE

QUINTA EDICION 1977

EDITORIA LIBROS MCGRAW-HILL DE MEXICO, S. A. DE C. V.