

350  
Zej



**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Odontología

**PREPARACION DE CAVIDADES PARA  
TRATAMIENTOS DE CONDUCTOS**

*Revisó y Autorizó tesis*  
*L. [Signature]*

**Tesis Profesional**

Que para obtener el título de:  
**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a n :**

**Ma. del Socorro Ortiz Mejía**

**Leticia González Reyes**



México, D. F.

1986



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

# PREPARACION DE CAVIDADES PARA TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

## Contenido

### Capítulo I Endodoncia.

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Historia de la Endodoncia.
- 1.3.- Definición de Endodoncia.
- 1.4.- Ind. y Contraind. de la Endodoncia.
- 1.5.- Anatomía y Topografía Pulpar.

### Capítulo II Historia Clínica.

- 2.1.- Historia Médica.
- 2.2.- Historia Dental.

### Capítulo III Diagnóstico Pulpar.

- 3.1.- Factores etiológicos más comunes de la enfermedad pulpar.
- 3.2.- Como se hace un diagnóstico de vitalidad pulpar.

### Capítulo IV Antibióticos utilizados en Endodoncia.

### Capítulo V Preparación de Cavidades para Tratamiento de Conductos.

### Capítulo VI Técnica de Tratamiento de Conductos.

- 6.1.- Generalidades.
- 6.2.- Principales pasos de una Endodoncia.
  - 6.2.1.- Historia Clínica y Dental.
  - 6.2.2.- Anestesia y Aislamiento del campo operatorio.
  - 6.2.3.- Análisis de la Radiografía preoperatoria.
  - 6.2.4.- Como efectuar la apertura cameral.
  - 6.2.5.- Conductometría Real y Apparente.
  - 6.2.6.- Instrumentación Bio-mecánica.

- 6.2.7.- Como puede dejarse el conducto entre una y otra cita.
- 6.2.8.- Obturación Definitiva del Conducto.
- 6.2.9.- Con que obturar y cuando Obturar.
- 6.2.10- Resultado Final.

## Capítulo VII Instrumental y Materiales.

- 7.1.- Radiografías Apicales.
- 7.2.- Instrumental cortante rotatorio utilizado en la apertura cameral.
- 7.3.- Instrumental necesario para el aislamiento del campo operatorio.
- 7.4.- Instrumental para la medición del conducto (conductometría).
- 7.5.- Instrumental y materiales para la instrumentación bio-mecánica.
- 7.6.- Sustancias Irrigadoras.
- 7.7.- Materiales para obturar el conducto.

Conclusiones.

Bibliografía.

## CAPITULO I ENDODONCIA.

### I.1. INTRODUCCION.

El hombre en el transcurso de su evolución ha buscado y tratado de encontrar por todos los medios su realización en cualquier rama, ya sea profesional, técnica, comercial, etc.

El profesionista tiene como obligación servir a quienes le rodean, de acuerdo con los conocimientos que ha adquirido através de los estudios realizados.

La meta principal de un cirujano dentista es restaurar la salud a sus semejantes en caso de que éstos presenten un estado morboso y por lo mismo recurran a nosotros en busca de ayuda.

Escogimos el tema de "Preparación de cavidades para tratamiento de conductos", porque pensamos que todo cirujano dentista debe tener nociones de como se debe realizar un tratamiento de conductos y no optar por la exodoncia.

Afortunadamente el conocimiento actual y el avance científico han dejado atrás la era de la exodoncia, para consagrarse a la prevención y conservación de todas las estructuras de la cavidad oral en un estado óptimo de salud. El desarrollo que ha logrado la Endodoncia cimentada sobre bases biológicas, hace que el odontólogo, ayudado por el conocimiento de otras disciplinas dentales, cumpla con el anhelado propósito de prevenir y conservar.

## I.2 HISTORIA DE LA ENDODONCIA.

La endodoncia data desde el primer siglo, en donde el griego Arquímedes, extirpó una pulpa enferma para conservar un diente.

En el siglo XVIII progresa la endodoncia con Fouchard (conocido como padre de la Odontología moderna) al describirla con más amplitud.

De 1778 a 1890 se desconocía casi por completo la patología pulpar, Royers y Miller conceptúan la importancia de practicar la Endodoncia con asepsia y la presencia de gérmenes como causa primordial de los problemas endodónticos.

La terapéutica se realizaba por medios de cauterización con -- cáusticos e irritantes aún cuando utilizaban ácido arsénico para desvitalizar los dientes, y también era usado en caries incipientes para "evitarse problemas".

Años más tarde, el Dr. Hunter crítico la mala Odontología basándose en el origen de focos infecciosos que a la vez producían enfermedades bacteriológicas.

En estas épocas de controversia, se llegaron a señalar como medidas terapéuticas las extracciones dentales.

En 1928 surge la endodoncia con bases científicas aplicadas por Grossman, Appleton, Sommer, etc.

Actualmente, la endodoncia se considera como una rama Odontológica indispensable en el ejercicio de la profesión.

### I.3 DEFINICION DE ENDODONCIA.

Etimológicamente la palabra Endodoncia viene del griego endon, - dentro, odous, odontos, diente y la terminación ia que significa - acción, cualidad, condición.

La endodoncia es la rama de la Odontología que trata del diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades de la pulpa y tejidos periapicales, compatibles con una buena salud.

Su esfera de acción abarca aquellas alteraciones o enfermedades de la pulpa que requieren recubrimientos directos o indirectos, pulpotomía, extirpación pulpar o pulpectomía; tratamiento y obturación-relacionados a afecciones periapicales, restauración del aspecto natural de los dientes, trasplantes dentales, hemisección y radisección, apicectomía, implantación endodóntica y apicoformación.

### I.4 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA ENDODONCIA.

Factores Generales. Existe un grupo de enfermedades o situaciones terapéuticas que obligan casi sistemáticamente a practicar la pulpectomía, por estar seriamente contraindicada la exodoncia. Las principales son:

- 1) Discracias sanguíneas; Leucemia, Hemofilia, Agranulocitosis, Púrpuras y Anemias.
- 2) Pacientes que han recibido radioterapia para evitar lesiones de radionecrosis o fuertes infecciones.
- 3) Pacientes que reciben medicación anticoagulante que no puede ser interrumpida.
- 4) Pacientes hipertiroideos o con rigurosa medicación de corticoesteroides.
- 5) Cáncer bucal en la zona del diente afectado.
- 6) Fiebre reumática y endocarditis bacteriana subaguda.

- 7) Diabetes.
- 8) Tuberculosis y Sífilis.
- 9) Embarazo.

#### Factores Locales.

- 1) Enfermedades irreversibles de la pulpa y patología periapical, Pulpitis hiperplásica, Pulpitis crónica parcial, Pulpitis crónica con necrosis parcial.

#### Contraindicaciones.

- 1) Imposibilidad del paciente para encarar los honorarios de -- tratamientos endodónticos.
- 2) Incapacidad del Odontólogo.
- 3) Soporte periodontal insuficiente.
- 4) Hay tres tipos de conductos que podrían constituir una con--traindicación para realizar la pulpectomía.
  - a) Rara vez no se puede realizar o pasar al lado de los instrumentos rotos dentro del conducto. Si no existe forma de control de una infección a pesar de los procedimientos quirúrgicos, estará indicada la exodoncia.
  - b) La calcificación dentaria irregular cierra las porciones canaliculares de tal modo que impiden el paso de instrumentos hacia el tercio apical.
  - c) Curvaturas bruscas o dilaceraciones que tornan imposibles el trabajo biomecánico del conducto.
- 5) Reabsorción masiva ya sea de tipo externo o interno.
- 6) Dientes no estratégicos, como podría ser un tercer molar.
- 7) Fracturas verticales.



## I.5 ANATOMIA Y TOPOGRAFIA PULPAR.

El éxito de una obturación de conductos radiculares es esencial tener conocimientos adecuados de anatomía de la cavidad pulpar y de como esta cavidad puede ser instrumentada lo mejor posible. La di--sección de un diente es usualmente mayor en la corona y disminuye --gradualmente hacia el ápice, la cavidad pulpar sigue las mismas di--mensiones generales.

La cavidad pulpar se describe usualmente en dos partes:

- a) Cámara Pulpar: Es la porción que yace dentro de la corona - del diente, esta constituida por tejido conectivo laxo, se - compone de células, vasos, fibras y sustancia intercelular.

Anatómicamente, la pulpa esta dividida en una pulpa coronaria, - y una pulpa radicular, que corresponde a la corona y la raíz. La co rona anatómica es la parte del diente cubierta, por esmalte aunque - con el aumento de la edad pueden haber diferencias en la distribu---ción y densidad de las células y fibras, en ambas partes no hay dife--rencias en los constituyentes hísticos.

El contorno de la cámara pulpar, particularmente en los dientes jóvenes, semeja apróximadamente el exterior de la dentina.

Funciones:

- Pulpa. a) Formadora
- b) Nutritiva
- c) Senoariel
- d) Defensa

Anatomía:

- a) Cámara Pulpar
- b) Canal Radicular
- c) Agujero Apical

Elementos estructurales: Que la componen.

- a) Fibroblastos
- b) Células defensivas
- c) Odontoblastos
- d) Vasos Sanguíneos
- e) Vasos Linfáticos
- f) Nervios

#### F U N C I O N E S :

- a) FORMADORA.-- La función primaria de la pulpa es la producción de dentina.
- b) NUTRITIVA.-- La pulpa proporciona nutrición a la dentina mediante, los odontoblastos que utilizan sus prolongaciones.
- c) SENSORIAL.-- Los nervios de la pulpa contienen fibras -- sensitivas y motoras.
- d) DEFENSA .-- La pulpa esta bien protegida contra lesiones externas cuando se expone a irritantes-- químicas, térmicos, bacterianos o mecánicos.
- a) ANATOMIA .-- Cámara Pulpar.-- La pulpa dental, formada -- por la cavidad pulpar coronal, y canales ra diculares.  
Formado continuidad con los tejidos periapi-- cales, através del agujero apical.
- b) CANAL RADICULAR.-- Con la edad se forman cambios pareci-- dos a los de la cámara pulpar en los-- canales radiculares, durante la forma-- ción de la extremidad apical ésta es-- más amplia.  
Se adelgazan las paredes de dentina -- formando un canal como un tubo amplio y abierto.
- c) AGUJERO APICAL .. En la forma, tamaño y localización -- del agujero apical existen variacio-- nes y es raro observar una abertura -- recta y regular.

## ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

a) FIBROBLASTOS: Los elementos celulares de pulpa dental disminuyen durante el desarrollo y aumentando la sustancia intercelular, al aumentar la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos y aumentando las fibras.

b) CELULAS DEFENSIVAS: Se asocian ordinariamente a los vasos sanguíneos pequeños y capilares. Son muy importantes durante la reacción inflamatoria.

En la pulpa normal se encuentran en estado de reposo.

Un grupo de estas células son los histiocitos que emigran al sitio de lesión y se transforman en macrófagos.

Otro tipo de reserva celular es la del tejido conjuntivo laxo que durante el proceso inflamatorio se transforman en células plásmáticas y macrófagos.

Un tercer tipo de células en reacciones de defensa son las células emigrantes linfoides o emigrantes ameloideas.

ODONTOBLASTOS: Son células diferenciadas de tejido conjuntivo, cada célula tiene prolongaciones citoplásmáticas que se extienden dentro de un túbulo de dentina. Sobre la superficie dentinal los cuerpos celulares de los odontoblastos están separados entre sí por condensaciones llamadas barras terminales.

Los odontoblastos forman la dentina, y se encargan de la nutrición y toman parte de la sensibilidad de la dentina.

VASOS SANGUINEOS: La irrigación de la pulpa es abundante, los vasos sanguíneos entran por el agujero ápical y regularmente se encuentran, una arteria y dos venas en este.

VASOS LINFATICOS: Existen vasos linfáticos en la pulpa dental su presencia se lleva a cabo con aplicación de colorantes en el interior de la pulpa.

NERVIOS: La inervación de la pulpa es abundante, por el agujero ápical entran gruesos haces nerviosos que pasan en la porción coronal de la pulpa, en donde se dividen numerosos grupos de fibras y finalmente en fibras aisladas y sus ramificaciones, los haces siguen a los vasos sanguíneos.

#### MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES:

Durante el desarrollo radicular, el diámetro del conducto es más amplio en el ápice que a otros niveles de la raíz y algunas veces ha sido descrita con aproximación de trébuco.

Entendiéndose que pulpa radicular o conducto radicular es la porción que yace dentro de los confines de la raíz.

La terminación descrita por Pucci y Reig 1944 ha sido seguida con pequeñas modificaciones.

- a) CONDUCTO PRINCIPAL.- Es el conducto más importante que pasa por el eje dentario y generalmente alcanza el ápice.
- b) CONDUCTO BIFURCADO O COLATERAL.- Es un conducto que recorre toda la raíz o parte más o menos paralelo al conducto principal y puede alcanzar el ápice.
- c) CONDUCTO LATERAL O ADVENTICIO.- Es el que comunica al conducto principal o bifurcado (colateral) con el periodonto a nivel de tercio medio y cervical de la raíz, el recorrido puede ser perpendicular u oblicuo.

- d) CONDUCTO SECUNDARIO. - Es el conducto similar al lateral comunica directamente al conducto principal o colateral, con el periodonto pero en el tercio apical.

#### CONDUCTO ACCESORIO

Es el que comunica al conducto secundario en el periodonto por lo general en pleno foramen apical.

#### INTERCONDUCTO

Es un pequeño conducto que comunica entre si dos o más conductos principales, o de otro tipo sin alcanzar el cemento y periodonto.

#### CONDUCTO RECURRENTE

En el que partiendo del conducto principal recorre un trayecto variable desembocando un nuevo en el conducto principal pero antes de llegar al ápice.

#### CONDUCTOS RETICULARES

Es el conjunto de varios conductillos entre lazados en forma reticular con múltiples, interconductos en forma de ramificaciones que pueden recorrer la raíz hasta alcanzar el ápice.

#### CONDUCTO CAVOINTERRADICULAR

Es el que comunica la cámara pulpar con el periodonto en la bifurcación de los molares ( moleres inf. ).

#### DENTAL APICAL

Lo constituyen los múltiples de los distintos conductos que alcanzan el foramen apical múltiple, formando una delta de ramas terminales, este complejo anatómico significa quizás el mayor problema histopatológico, terapéutico.

La presencia de estos conductos tienen conexión con la tasa de éxitos de la terapéutica radicular, debido a que no es posible instrumentar dichos conductos a través del conducto principal y también porque no son fáciles de obturar.

El principal objetivo de la terapéutica radicular es el de sellar el conducto.

### TAMAÑO

Las dimensiones son proporcionales al tamaño del diente y la edad ( en dientes temporales el tamaño proporcional de la cavidad es mucho mayor por la delgadez de las paredes coronarias y radiculares ), conforme avanza la edad se agruesan las paredes con la posición de dentina secundaria, la que reduce esta actividad con excepción de su parte foraminal (foramen es la circunferencia o borde redondeado que separa la terminación del conducto sementario, de la superficie exterior de la raíz).

### LONGITUD

Guarda relación con el largo del diente descansando el grosor de la pared oclusal o de la porción incisal, así como la distancia entre el foramen y el vértice apical.

### DIRECCION

La dirección es la del diente con excepción del final del conducto, tramo que en su gran mayoría de los dientes sufren una desviación, por lo cual no llegan al vértice apical.

## CAPITULO II. HISTORIA CLINICA

### 2.I HISTORIA MEDICA.

Todo Odontólogo debe realizar una historia médica completa antes del diagnóstico o plan de tratamiento.

La anamnesis ó interrogatorio, por breve y conciso que sea debe siempre preceder a la exploración.

Este interrogatorio deberá adaptarse no sólo al temperamento y carácter del paciente sino a su educación y cultura.

Las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al enfermo.

Además del nombre del paciente, dirección, teléfono particular se debe incluir el nombre del médico de cabecera (éste dato es muy importante ya que si el dentista tiene alguna duda sobre el edo. de salud de su paciente pueda consultar con este para que así el Odontólogo establezca su plan de tratamiento.).

A continuación se dirigirá el interrogatorio para obtener datos sobre las enfermedades importantes que pueda tener el paciente las que puedan tener relación con la infección bucal o puedan contraindicar o posponer el tratamiento. Entre ellas conviene señalar las siguientes enfermedades.

DEABETES.- No se debe tratar al Deabético NO controlado. Su condición de salud lo convierte en un mal candidato para tolerar el stress dental, y se ha comprobado que la tensión emocional aumenta la glucemia y la propensión a acidosis deabética y coma.

Si el paciente tiene dudas en relación con el control de su deabetes, hay que formular preguntas en relación con sed anormal, aumento en la producción de orina y pérdida anormal de peso.

La presencia de cualesquiera de estos síntomas, o de todos ellos conatituye un signo de deabetes no controlada.

En el deabético se observa una notoria tendencia al desarrollo temprano de arteriosclerosis, ya sea que la deabetes se controle o no, al evaluar al deabético es conveniente interrogarlo en relación con posibles síntomas de insuficiencia cardíaca y angina de pecho.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.- Un corazón con insuficiencia consti-  
tuye uno de los riesgos más comunes  
en un paciente tratado en el consul-  
torio dental.

El síntoma principal de la insuficiencia cardíaca es la disnea  
o dificultad para respirar; el segundo síntoma más importante es el  
edema que se inicia en los tobillos. Para los propósitos del den-  
tista, la evaluación por medio del grado de disnea es relativamente  
precisa. Se recomienda formular las siguientes preguntas para eva-  
luar la insuficiencia cardíaca.

- 1) ¿Puede usted realizar sus actitudes normales ordinarias sin  
dificultades para respirar ó fatiga excesiva?

Una respuesta afirmativa representa un buen riesgo si - -  
otros puntos son negativos, ningún punto en la evaluación-  
es más importante que el hecho de que la capacidad funcio-  
nal del paciente le permita realizar sus actividades nor-  
males.

- 2) ¿Puede usted subir un tramo de escaleras sin descansar?

Si la respuesta es afirmativa (y otros puntos son negati-  
vos), el paciente es buen candidato.

- 3) ¿Se le hinchan los tobillos en el transcurso del día?

La hinchazón de los tobillos es un mecanismo compensador -  
de la insuficiencia cardíaca derecha crónica.

- 4) ¿Ha despertado alguna vez durante la noche por dificultad -  
para respirar?

La dificultad para respirar que se presenta en la noche se  
conoce diense paroxística nocturna, lo que constituye un -  
síntoma serio; es el resultado de insuficiencia aguda con  
edema pulmonar.

Es aconsejable consultar al médico general.

- 5) Para respirar cómodamente ¿Necesita permanecer sentado?

La incapacidad para respirar en otras posiciones que no --  
sean la erecta se conoce como ortopnea y es un síntoma se-  
rio; es un mecanismo compensador para limitar el edema pul-  
monar a las bases de los pulmones y mantener al máximo la



capacidad de ventilación.

Se recomienda la consulta.

- 6) ¿Cuántas almohadas usa para facilitar la respiración cómoda durante el sueño?

Si se usan dos o tres almohadas, se deduce que hay ortopnea.

- 7) ¿Recientemente ha tenido un aumento importante de peso?

El aumento notable de peso indica una rápida acumulación de líquidos y el inicio de insuficiencia aguda. El paciente tendrá los tobillos y las piernas hinchadas y probablemente un abdomen distendido. Se recomienda la consulta.

- 8) ¿Está tomando algún medicamento?

Si el paciente está tomando un diurético, debe sospecharse insuficiencia cardíaca crónica. Si está tomando digital o un glucosido de digital (digoxina, digitoxina, lanoxin, etc.), debe suponerse que el paciente ha tenido o tiene un episodio de insuficiencia cardíaca. Si el paciente ha renovado sus actividades normales desde la digitalización, y otros puntos son negativos, la insuficiencia está compensada y el sujeto es un buen candidato.

La siguiente clasificación de la reserva funcional constituye un auxiliar para valorar el estado cardiovascular actual en los casos de insuficiencia cardíaca y ayuda a planear el tratamiento dental. Esta clasificación también es útil cuando se encuentran antecedentes de enfermedad pulmonar, como absceso pulmonar, tuberculosis, efígema, asma bronquial y bronquiectasia.

#### CLASIFICACION DE LA RESERVA FUNCIONAL.

(McCarthy)

Clase 1. Ausencia de disnea con esfuerzo normal.

Clase 2. Disnea leve con esfuerzo; suele descansar después de subir un tramo de escaleras.

Suponiendo que los otros puntos sean negativos, los pacientes en la I y 2 representan buenos candidatos para todos los tipos de tratamiento dental. Si el paciente de la clase 2 es muy apesado, debe considerarse la sedación para reducir la tensión emocional y física.

Clase 3. Disnea con actividad normales; cómodo cuando descansa en cualquier posición; puede tener tendencia a la ortopnea, y también antecedentes de disnea paroxística nocturna; descansa antes de completar el tramo de la escalera.

Este paciente constituye un riesgo definitivo. Se sugiere la consulta. Se recomienda enérgicamente sedación durante el tratamiento dental. Las sesiones del mismo deben ser breves; el tratamiento no debe llevarse hasta el límite de tolerancia.

Clase 4. Disnea y ortopnea en todo momento. El paciente descansara varias veces cuando sube un piso por las escaleras si es que puede hacerlo.

Este paciente representa un riesgo grave; solo debe considerarse tratamiento dental de urgencia. Si es posible, el médico del paciente debe encontrarse presente, o por lo menos se le debe poder localizar.

#### FIEBRE REUMÁTICA

Todo paciente con una historia de fiebre reumática tiene la capacidad potencial del sufrir un ataque de endocarditis bacteriana subaguda. (E.B.S.) después de cualquier bacteremia. Pues casi todo procedimiento Odontológico, causa un grado de bacteremia.

El trabajo clásico de Bender sobre el grado de bacteremia consecutivo a diversos procedimientos odontológicos estableció firmemente que ciertas fases del tratamiento endodóntico no inducirán bacteremia. En este estudio Bender informó que la extirpación pulpar y limado más allá del ápice producía una bacteremia que pasaba en 10 min.

#### HIPERTENSION

Cuando en el expediente preliminar se muestren antecedentes de hipertensión, debe investigarse la posible existencia de insuficiencia cardíaca y angina de pecho. Es natural pensar primero en un ataque que cuando se observan antecedentes de hipertensión, pero el hecho es que el 65% de los hipertensos mueren de enfermedad cardíaca, - -

mientras que sólo el 20% muestran síntomas predominantemente cerebrales.

Existen otras enfermedades en las que debemos tener cuidado como son; discracias sanguíneas, Cáncer bucal etc.

Es costumbre que tanto en consultas privadas como institucionales, el paciente llene un cuestionario de salud, en el que constarán las enfermedades antes indicadas. El paciente y el dentista firmarán este cuestionario y se pondrá la fecha en que se realizó proporcionando de esta manera evidencia de que se ha elaborado el expediente y esté correcto.

La forma de expediente standárt, más las preguntas indicadas por la vigilancia, proporcionarán, casi siempre una evaluación física adecuada para odontología. Sin embargo ninguna evaluación física es completa si no se práctica un examen físico.

#### INSPECCIÓN

El reconocimiento general constituye la primera etapa de casa-examen físico. El dentista debe estar capacitado para observar realmente al paciente cuando elabore su expediente. Los puntos que deben observarse son:

##### 1. EL COLOR DE LA PIEL:

Cianosis- enfermedad cardíaca.

Palidez- anemia, temor, tendencia al desmayo.

Rubor - fiebre, sobredosificación de atropina, aprensión-hipertiroidismo.

Ictericia-enfermedad hepática.

##### 2. LOS OJOS:

Exoftalmos - hipertiroidismo.

##### 3. LA CONJUNTIVA:

Palidez - anemia

Ictericia- enfermedad hepática.

##### 4. LAS MANOS:

Temblor - hipertiroidismo, aprensión, histeria, parálisis agitante, epilepsia, esclerosis múltiple, senilidad.

5. LOS DEDOS:

En palillo de tambor-- enfermedad cardiopulmonar.  
Cianosis del lecho ungueal-enfermedad cardíaca.

6. EL CUELLO:

Distensión de la vena yugular-- insuficiencia cardíaca derecha.

7. LOS TOBILLOS:

Hinchazón-venas varicosas, insuficiencia cardíaca derecha - enfermedad renal.

8. Frecuencia respiratoria, especialmente con insuficiencia -- cardíaca.

Normal para el adulto- 16 a 18 por minuto.

Normal para el niño - 24 a 28 por minuto.

PRESION ARTERIAL Y PULSO:

Además de la inspección ordinaria, en el consultorio dental de be tomarse la presión arterial en forma regular, a todos los pacien tes mayores de edad y volver hacerlo cuando el paciente no haya sido examinado por un período de seis meses o más .

La presión arterial varía de 90/60 a 150/100 minutos Hg en el adulto normal. Debido a que puede variar hasta 20 a 30 min. durante un período, por esfuerzo o ansiedad, deben practicarse varias lectu ras cuando se tienen valores anormales y debe suponerse que la lectu ra más baja es la correcta para el paciente.

OBSERVACION DEL PULSO:

- I. La frecuencia del pulso varía de 60 a 80 por minuto en el - adulto normal y de 80 a 100 por minuto en el niño normal. Una frecuencia menor de 60 o mayor de 110 en el adulto debe verse con desconfianza, y construir un dato suficiente como para justificar una consulta médica.

PRUEBAS DE LABORATORIO:

Si tiene alguna duda en relación con posible enfermedad renal-anemia, discrasias sanguíneas, y otros signos, será conveniente enviar el paciente al laboratorio clínico, dependiendo de sus antecedentes y experiencia en la interpretación de las pruebas, o enviar-

## HISTORIA MEDICA

Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Teléfono \_\_\_\_\_ Estatura \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES

Si la respuesta a la pregunta es "SI", trace un círculo alrededor de "SI".  
 Si la respuesta a la pregunta es "NO", trace un círculo alrededor de "NO".  
 Responda a todas las preguntas trazando círculos ya sea en "SI" o en "NO" y llene todos los espacios vacíos cuando se indique.  
 Las respuestas a las siguientes preguntas son elementos para nuestros estadísticos y se considerarán confidenciales.

1. ¿Está en buen estado de salud? SI NO
2. ¿Ha tenido algún cambio en su salud general durante el último año? SI NO
3. Mi último examen físico fue en \_\_\_\_\_ SI NO
4. ¿Está actualmente bajo atención médica? SI NO
5. Si éste es el caso, ¿cuál es el padecimiento que está siendo tratado? \_\_\_\_\_
6. El nombre y la dirección de mi médico es \_\_\_\_\_
7. ¿Ha tenido alguna enfermedad u operación seria? SI NO
8. Si éste es el caso, ¿cuál fue la enfermedad o la operación? \_\_\_\_\_
9. Ha estado hospitalizado(a) o ha tenido una enfermedad seria en los últimos cinco años? SI NO
10. Si éste es el caso, ¿cuál fue el problema? \_\_\_\_\_
11. Diga si tiene o ha tenido alguna de las siguientes enfermedades o problemas: SI NO
- a) Fiebre reumática o padecimiento cardíaco reumático SI NO
- b) Lesiones cardíacas congénitas SI NO
- c) Enfermedades cardiovasculares (problemas del corazón, ataque cardíaco, insuficiencia coronaria, oclusión coronaria, presión arterial alta, arteriosclerosis, ataque de apoplejía) SI NO
- 1) ¿Tiene dolor en el pecho después de hacer ejercicio? SI NO
- 2) ¿Alguna vez le falta el aire después de realizar ejercicio leve? SI NO
- 3) ¿Se hinchan sus tobillos? SI NO
- 4) ¿Siento que le falta el aire cuando se recuesta, o prefiere usar almohadas adicionales cuando duerme? SI NO
- d) Alergia SI NO
- e) Asma o fiebre de heno SI NO
- f) Urticaria o erupciones SI NO
- g) Episodios de desmayo o convulsiones SI NO
- h) Diabetes SI NO
- 1) ¿Tiene que orinar más de seis veces al día? SI NO
- 2) ¿Está sediento gran parte del tiempo? SI NO
- 3) ¿Tiene resaca de boca frecuentemente? SI NO
- i) Hepatitis, ictericia o padecimientos hepáticos SI NO
- j) Artritis SI NO
- k) Reumatismo inflamatorio (articulaciones hinchadas dolorosas) SI NO
- l) Úlceras estomacales SI NO
- m) Problemas de riñón SI NO
- n) Tuberculosis SI NO
- o) ¿Tiene tos persistente o tos con sangre? SI NO
- p) Baja presión arterial SI NO
- q) Enfermedades venéreas SI NO
- r) Otras \_\_\_\_\_

Forma de Historia Clínica, tomada del libro de Anestesia  
 Odontológica de N. B. JORGENSEN y H. MAGDEN Jr.

8. ¿Ha tenido hemorragia anormal relacionada con extracciones, cirugía o traumatismos previos? SI NO  
 a) ¿Su le forman las hemorragias fácilmente? SI NO  
 b) ¿Ha requerido alguna vez transfusión sanguínea? SI NO

Si éste es el caso, explique las circunstancias \_\_\_\_\_

9. ¿Tiene algún padecimiento de la sangre, por ejemplo anemia? SI NO  
 10. ¿Ha requerido cirugía o tratamiento con rayos X para un tumor, crecimiento o algún otro padecimiento de la cabeza o cuello? SI NO  
 11. ¿Esta tomando algún medicamento o medicina? SI NO

Si este es el caso, diga cuál \_\_\_\_\_

12. Diga si está tomando alguno de los siguientes medicamentos:
- a) Antibióticos o sulfas SI NO
  - b) Anticoagulantes (adelgazadores de la sangre) SI NO
  - c) Medicinas para presión arterial alta SI NO
  - d) Cortisona (esteroides) SI NO
  - e) Tranquilizantes SI NO
  - f) Aspirina SI NO
  - g) Insulina, tolbutamida (Orinasa) o medicamentos semejantes SI NO
  - h) Digital o medicamentos para problemas cardiacos SI NO
  - i) Nitroglicerina SI NO
  - j) Antihipertensivos SI NO
  - k) Anticonceptivos orales o algún otro tratamiento hormonal SI NO
  - l) Otros SI NO

13. Diga si es alérgico, o si ha reaccionado en forma alérgica a
- a) Anestésicos locales SI NO
  - b) Penicilina u otros antibióticos SI NO
  - c) Sulfas SI NO
  - d) Barbitúricos, sedantes o píldoras para dormir SI NO
  - e) Aspirina SI NO
  - f) Yodo SI NO
  - g) Codeína u otros narcóticos SI NO
  - h) Otros \_\_\_\_\_

14. ¿Ha tenido algún problema serio asociado con algún tratamiento dental previo? SI NO  
 Si éste es el caso, explique \_\_\_\_\_

15. ¿Tiene alguna enfermedad, padecimiento o problema no indicado en las líneas anteriores que usted crea que debo conocer? SI NO  
 Si esto es el caso por favor explique \_\_\_\_\_

16. ¿Está empleado(a) en cualquier trabajo que lo exponga regularmente a rayos X u otras radiaciones ionizantes? SI NO  
 17. ¿Está usando lentes de contacto ahora? SI NO

**MUJERES**

18. ¿Está usted embarazada? SI NO  
 19. ¿Tiene algún problema asociado con el período menstrual? SI NO

Principal problema dental \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma del paciente

\_\_\_\_\_  
 Firma del dentista

lo al médico general para que lo someta al examen y pruebas debidas y emita su opinión.

## 2.2 HISTORIA DENTAL.

Para realizar la historia dental se utilizan los métodos semio técnicos clásicos en medicina y odontología y consta de 6 partes. - Inspección, Palpación, Percusión, Movilidad, transluminación, roetgenología.

INSPECCION.- Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras paradentales y la boca en general del paciente. Este examen visual será ayudado por los instrumentos dentales de exploración; espejo, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda, separadores, etc.

Se comenzará con una previa inspección externa para saber si existe algún signo de importancia, como edema o inflamación periapical, facies dolorosa, existencia de trayectos fistulosos o cicatrices cutáneas, etc.

Se examinará la corona del diente, en la que podremos encontrar caries, líneas de fractura ó fisuras, obturaciones anteriores, pólipos pulpaes, cambios de coloración, anomalías de forma, estructura y posición ( fluorosis, hipoplasias, microdontismos).

Finalmente se explorará la mucosa peridental, en la que se pueden hallar fistulas, cicatrices de cirugía anterior, abscesos submucosos etc.

PALPACION.- En la externa mediante la percepción táctil obtenida con los dedos se pueden apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación etc., así como la reacción dolorosa sentida por el enfermo.

PERCUSION.- Se realiza corrientemente con el mango de un espejo bucal en sentido horizontal o vertical. Tiene dos interpretaciones:

- 1) Auditiva o Sonora, según el sonido obtenido. El sonido es agudo, firme y claro; en diente sano. Por lo contrario en dientes despulpados, es mate y amorfuado.

2) Subjetividad por el dolor producido. Se interpreta - como una reacción dolorosa periodontal propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y procesos diversos periadiciales agudizados.

El dolor puede ser vivo e intolerable en contraste - con el producido en la prueba de algunas paradenciopatías y pulpitis, en las que es más leve.

MOVILIDAD.- Mediante ella percibimos la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alveolo. Se puede hacer bidigitalmente, con un instrumento dental o de manera mixta. GROSSMAN., las divide en tres grados:

- 1) Cuando es incipiente pero perceptible.
- 2) Cuando llega el desplazamiento máximo.
- 3) Cuando la movilidad sobre paso 1mm. se interpreta como una periodontitis aguda o una paradenciopatía y - el diagnóstico diferencial es sencillo evaluado los otros síntomas.

TRANSILUMINACION.- Los dientes sanos y bien formados, que poseen una pulpa bien irrigada, tienen una translucidez clara y diáfana típica. Los dientes con pulpa necrótica con tratamiento de conductos, no solo pierden --- translucidez sino que a menudo se decolora y toman un aspecto pardo oscuro y opaco.

ROENTGENOGRAMAS.- En endodoncia se emplean las placas corrientes, - especialmente las periapicales, procurando que el diente en tratamiento ocupe el centro geométrico de la placa y que, hacer posible, el ápice y la zona periapical que hay que controlar no queden - en el contorno o la periferia de la placa roentgenográfica.

En casos especiales (biopulpectomía parcial, protección indirecta o directa pulpar, necropulpectomía parcial), o cuando se desee - conocer con más exactitud la topografía cameral, se emplearán las - placas y la técnica interproximal.



HISTORIA DENTAL

Historia General: \_\_\_\_\_

Exploración General: \_\_\_\_\_

a) Vitalometría: \_\_\_\_\_

Frío: \_\_\_\_\_

Electricia: \_\_\_\_\_

Interpretación R.X. \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO:

Plan de tratamiento: \_\_\_\_\_

Morfología pulpar y de los conductos: \_\_\_\_\_

Longitud de los conductos: \_\_\_\_\_

Anchadura obtenida: \_\_\_\_\_

Obturación ( Tec. empleada y materiales ): \_\_\_\_\_

No. de los conos principales: \_\_\_\_\_

Restauración proyectada: \_\_\_\_\_

Restauración Definitiva: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

FECHA DE ASISTENCIA

DESCRIPCION DEL TRATAMIENTO Y EVOLUCION

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Al igual que en medicina la técnica semiológica se compone de dos --  
partes básicas que se complementa entre si anamnesis o interrogato--  
rio y exploración.

### CAPITULO III. DIAGNOSTICO PULPAR

#### 3.1 FACTORES ETIOLOGICOS MAS COMUNES DE LA ENFERMEDAD PULPAR.

CARIES DENTAL.- La caries dental no tratada a tiempo, constituye el factor que con más frecuencia origina la pérdida de la vitalidad pulpar y en muchos casos lleva al establecimiento de lesiones que afectan el periodonto.

ALTA VELOCIDAD.-El uso de alta velocidad sin refrigerar adecuadamente y aplicada sobre un espesor de dentina inferior a 1.5 mm, durante períodos superiores a 25 seg. provoca reacciones pulpares que pueden ser de carácter -- irreversible y además puede inducir cambios degenerativos en el tejido pulpar provocando la aparición de reabsorciones dentinarias internas o de calcificaciones.

MEDICAMENTOS TOXICOS.- La utilización de medicamentos tóxicos como - nitrato de plata, fenol, creosota, timol, alcohol, cuya acción bactericida y desensibilizante está muy cuestionada, puede más bien - provocar daño en la pulpa y aumentar la permeabilidad dentinaria. Puede decirse sin temor a equivocación, que su uso está totalmente -- abolido en la práctica odontológica del presente.

OXIDO DE CINC Y EUGENOL.- En cavidades muy profundas, puede también - desarrollar inflamaciones no severas pero de larga duración, que <sup>a</sup> la postre pueden - comprometer la salud pulpar por el efecto acumulativo de los irritantes.

CEMENTO DE OXIFOSFATO.- El uso de cemento de oxifosfato de cinc en - consistencias muy delgadas como el utilizado en la cementación de prótesis fija.

Para evitar esta irritación es aconsejable esperar entre 15 y 20 días mientras los odontoblastos son capaces de producir dentina reparativa. Puede también utilizarse un barniz a base de copal para buscar la mayor obliteración posible de túbulos dentinarios.

CEMENTO DE SILICATO.- El uso de cementos de silicato sin fondo adecuado, produce irritación pulpar de carácter químico con efectos acumulativos, la cual finalmente logra necrosar la pulpa y aún establecer lesiones periapicales.

RESINAS.- Lo mismo podría decirse acerca de las resinas compuestas, tan de moda en la práctica odontológica del presente a veces mal utilizadas al proyectarse su aplicación para obturar cavidades de clase II, para las cuales nunca han sido recomendadas. Cuando no se protegen adecuadamente producen los mismos efectos descritos para los silicatos.

FRACTURAS.- También las fracturas accidentales hacen parte y cada vez con mayor frecuencia, de los factores etiológicos de la enfermedad pulpar.

CIRCUNSTANCIAS PERIODONTALES.- Circunstancias periodontales como -bolsas infraóseas, técnicas quirúrgicas, trauma oclusal, compromisos de bifurcación, etc., son de gran importancia e incidencia en la salud pulpar.

OCLUSION TRAUAMATICA.- La oclusión traumática potencia o aumenta la acción irritante o dañina de cualquier procedimiento operativo o de cualquier material de obturación.

Como se puede observar, muchos factores etiológicos de la enfermedad pulpar se pueden originar a través de técnicas o tratamientos dados por nosotros mismos.

### 3.2 COMO SE HACE UN DIAGNOSTICO DE VITALIDAD PULPAR.

Ante todo hay que reconocer el principio de que los dientes no son unidades independientes, sino que por el contrario, constituyen un aparato biológico y fisiológico, el cual, cuando se altera, puede repercutir en otros tejidos alterando o modificando la salud general del individuo. Pues bien, antes de hacer un diagnóstico pulpar, debe hacerse un examen general de reconocimiento del estado de salud de toda la cavidad oral y además obtener información de otras enfermedades que haya sufrido o sufra actualmente el paciente en consulta. No hay duda de que la recolección de esta información general podrá, no solo orientar, sino también facilitar el diagnóstico pulpar específico que tratamos de averiguar.

Una vez cumplido el prerrequisito del examen general del paciente y del examen de la cavidad oral, podemos enfocar nuestra atención en el diente problema, siguiendo la metodología siguiente, con el objetivo de saber si la pulpa es p o no vital.

#### ANALISIS DEL DOLOR.

Historia o evolución del dolor.

Debe efectuarse un interrogatorio acerca de los puntos que -- más puedan orientarnos hacia el conocimiento de la evolución o proceso de las patologías pulpares y periapicales. Entre otros aspectos debe insistirse en el interrogatorio sobre:

- A- Cuánto tiempo hace que se inicio el dolor.
- B- Cuáles han sido sus características.
- C- Procedimientos operatorios recientes (obturaciones, tallados, etc.
- D- Traumas o golpes sufridos.
- E- Presencia de edema y su evolución.
- F- Presencia de fistulas y su evolución.

Este interrogatorio tiene que ser muy cuidadoso, pues deben tenerse muy en cuenta las condiciones anímicas y síquicas de los pacientes ( en este caso modificadas por la presencia del dolor), así como también sus condiciones culturales. Estas últimas, modifican o condicionan de una manera sustancial la terminología y las actitudes del profesional.

## TIPO DEL DOLOR.

Debe interrogarse y definir si el dolor es espontáneo o provocado, permanente o pasajero, irradiado o localizado, agudo o sordo.

## ESTIMULOS QUE DESENCADENAN EL DOLOR

Preguntar si el dolor se inicia ante la presencia de dulces - ácidos, frío, calor, masticación o percusión.

## DIFERENCIA ENTRE DOLOR DENTINAL Y DOLOR PULPAR

Con el interrogatorio anterior logramos saber si la queja del paciente corresponde a un dolor dentinal (localizado, agudo de corta duración, que desaparece al retirar el estímulo), o a un dolor-pulpar (difuso, sordo, pulsátil, de larga duración y que no desaparece al quitar el estímulo).

Generalmente el dolor pulpar en sus primeros estadios es difuso y el paciente tiene dificultad para localizar exactamente el diente en el cual se presenta.

Sin embargo y para ayudar a orientar el diagnóstico, debemos saber que mientras más extensa esté la enfermedad en la pulpa, más se proyecta hacia el foramen y hacia el ligamento periodontal y -- que este posee terminaciones propio-ceptivas que facilitan la ubicación exacta del diente problema. Por consiguiente, debe saberse que cuando el dolor pulpar pierde su carácter difuso y se convierte en un dolor localizado, es porque la enfermedad se ha extendido hacia el periodonto.

## DOLOR IRRADIADO O REFERIDO

Los dolores irradiados pueden ser de difícil ubicación ante la ausencia de otras sintomatologías. Ellos pueden obedecer a estados iniciales de pulpitis ó a estados iniciales de abscesos alveolares agudos.

Por lo tanto, algunas veces es conveniente dar un compás de espera para obtener una sintomatología más diciente.

A continuación presento ejemplos de dolores irradiados tomados del libro de John I. Ingle.

A.- Canino superior puede irradiar a premolares superiores, molares superiores 1 y 2, premolares inferiores.

B.- Premolar superior puede irradiar a premolares inferiores.

- C.- Dientes anteriores inferiores incluyendo incisivos, caninos y primer bicúspide pueden irradiar a zona del mentón.
  - D.- El segundo bicúspide puede irradiar a zona mentoniana y a ángulo de la mandíbula.
  - E.- Los bicúspides inferiores pueden irradiar a molares superiores.
  - F.- Molares inferiores pueden irradiar a premolares inferiores.
- 
- A.- Anteriores superiores dan irradiación a zona frontal.
  - B.- Canino y primer bicúspide pueden referir hacia zona nasolabial y dentro de la orbita.
  - C.- El primer bicúspide y el primer molar superiores refieren a la zona del seno maxilar ó a la región temporal.
  - D.- El segundo y tercer molares superiores al área mandibular de los molares y ocasionalmente al oído.
  - E.- Molares inferiores. (primero y segundo) refieren dolor al ángulo de la mandíbula y al oído.
  - F.- El tercer molar inferior refiere al oído y ocasionalmente a la parte superior del área laríngea.

#### EXPLORACION

Luego debe mirarse la cara del paciente para observar si existe edema, analizando la simetría facial. Posteriormente se debe buscar la presencia de fistulas.

Cuando se desee conocer el recorrido o tracto fistuloso, debe procederse a colocar una punta de gutapercha através de la fistula y avanzarla suavemente hasta que ofrezca resistencia.

A continuación explore, el diente afectado o observe su color, presencia de caries, sensibilidad al tocar el fondo de la cavidad con un explorador ó una cucharilla; defina si hay movilidad y ejecute la prueba de percusión tanto en sentido vertical como horizontal. Finalmente debe procederse a efectuar el examen periodontal, para averiguar si existen bolsas periodontales, irritantes locales (abscesos, cálculos, trauma oclusal, etc.)

#### INTERPRETACION RADIOGRAFICA

Ahora debe procederse a la interpretación radiográfica de caries silicetos ó resinas sin fondo, restauración profundas aspecto del periodonto, morfología de cámara y conductos, reabsorciones in-

ternas y externas, calcificaciones pulpareas, etc. La radiografía es un elemento, no el único, de ayuda para el diagnóstico y como tal debe utilizarse.

#### PRUEBAS DE VITALIDAD

PRUEBAS TERMICAS.- Tanto el calor como el frío desencadenan una reacción en pulpas hipersensibles o hiperémicas. -- Los estímulos térmicos son especialmente eficaces para saber si hay inflamación pulpar, o sea, para saber cual es el diente con pulpitis aguda- la pulpitis moderada es hipersensible al frío, - es decir, el frío desencadena un dolor intenso - instantáneo que puede aliviarse con un enjuague de agua fría.

La aplicación de frío da una respuesta negativa en la pulpitis crónica o necrosis.

	HIELO
FRIO	AGUA FRIA
	CLORURO DE ETILO
	AIRE.

#### PRUEBAS TERMICAS.

	GUATAPERCHA
CALOR	AGUA CALIENTE.

#### VITALOMETRO

Otro auxiliar de diagnóstico pulpar conocido como vitalómetro o pulpometro, el cual por medio de corriente eléctrica de bajo voltaje determina el grado de respuesta pulpar ante dicho estímulo. Algunos autores describen y recomiendan su uso, otros no porque dicen que sus respuestas no siempre son exactas, ya que se ha demostrado que dientes con pulpas necróticas pueden dar respuestas positivas al vitalómetro. Por consiguiente, cuando se le utilice, deben efec

tuarse otros exámenes ó pruebas que ratifiquen la respuesta mostrada por este elemento.

Cuando uno examina el diente problema no necesariamente tiene que cumplir todos los pasos mencionados, ya que el práctico, a medida que adquiere experiencia aprende rápidamente a combinar estos factores y pronto define su diagnóstico.

#### CLASIFICACION DE ENFERMEDAD PULPAR.

Todo lo descrito anteriormente está orientado básicamente a - determinar si una pulpa dental está vital ó no vital. Si lo primero, a definir si su estado es reversible ó irreversible, si lo segundo, a definir si es crónico ó agudo.

PULPA VITAL		PULPA NO VITAL	
ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO
REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	CRONICO	AGUDO

#### SIGNOS Y SINTOMAS DE LOS DIFERENTES ESTADOS PULPARES.

##### PULPA VITAL REVERSIBLE.

HISTORIA DEL DOLOR.- Puede no ser de muy vieja, puede existir historia de restauraciones, tallados ó procesos operatorios recientes y de fracturas ó caídas de restauraciones.

TIPO DE DOLOR.- Dolor básicamente provocado; es decir, que necesita estímulos aparentes para que se produzca; de corta duración, es decir, que cesa al desaparecer el estímulo. Es agudo y generalmente localizado, aunque algunas veces se presenta como irradiado.

DOLOR DENTINAL.- Dolor provocado por frío, calor, dulce o ácido y conocido generalmente como dolor dentinal. (provocado, agudo y de corta duración).

ASPECTO CLINICO.- Clínicamente, puede observarse; caries, bordes de obturaciones descubiertos ó con recidiva, - - trauma oclusal, restauraciones recientes.

ASPECTO RADIOGRAFICO.- Radiográficamente puede observarse; caries, ausencia de bases protectoras, restauraciones profundas, ensanchamientos periodontal.



NO HAY.- Movilidad (por proceso pulpar). Fístula, dolor a la percusión, Edema, decoloración de la corona zona de radiolúcida periapical.

PULPA VITAL IRREVERSIBLE.

HISTORIA DEL DOLOR.- Dolor de más larga evolución. El paciente refiere haber sufrido sintomatología dolorosa durante más tiempo que en los estados reversibles. Puede llegar a informar como el dolor ha ido evolucionando, desde desencadenarse -- con frío, ácido ó dulce, hasta presentarse -- con calor, y como ha llegado muchas veces a hacerse intolerable. Puede existir también -- historia de procedimientos operatorios drásticos.

TIPO DE DOLOR.- Dolor que puede ser provocado ó espontáneo, es decir, que se presenta sin causa aparente. Dolor localizado, sordo, de larga duración (no desaparece al quitar el estímulo).

DOLOR PULPAR.- Dolor provocado con calor, masticación, percusión, cambios posturales (al acostarse o inclinarse) y -- conocido generalmente como dolor pulpar (espontáneo, sordo y de larga duración). El dolor a la percusión está presente en un gran -- porcentaje de casos, y este es un indicio bastante -- diciente de irreversibilidad, pues supone un -- progreso ápical de la inflamación, capaz de afectar -- el ligamento periodontal.

ASPECTO CLINICO.- Clínicamente puede observarse; caries profunda, restauraciones con recidiva, trauma oclusal, exposición pulpar por caries, movilidad dentaria.

ASPECTO RADIOGRAFICO.- Puede observarse radiográficamente; caries; ausencia de bases protectoras, restauraciones profundas, ensanchamientos periodontal.

NO HAY.- Edema, fístula, cambio de color área radiolúcida periapical.

Cuando se hace el diagnóstico de enfermedad pulpar, es necesario comprender que esta enfermedad es progresiva y acumulativa y - por eso hay que determinar su grado, es decir, si se encuentra iniciando un estado irreversible ó si por el contrario, se encuentra en un estado avanzado de irreversibilidad. Podemos decir que mientras mayor sea la movilidad dental, mayor el grado de dolor a la percusión y mayor la presencia de dolor espontáneo, mayor será la probabilidad de hallar un cuadro de irreversibilidad ó de falta de vitalidad pulpar.

#### PULPA NO VITAL - ESTADO CRONICO.

Bajo este nombre quedan clasificadas todas aquellas situaciones o entidades clínicas que significan pérdida de la vitalidad - pulpar, sin tener en consideración el hecho de que estén infectadas (p.e. gangrena), ó no (p.e. necrosis); y el que presenten zonas periapicales radiolúcidas (abscesos alveolar crónico, granuloma, quiste) ó no.

En ocasiones la infección que ha destruido la pulpa es capaz de localizarse en el periápice y producir lesiones diferentes como abscesos, granulomas, quistes, etc. Con base en el criterio de -- que sólo mediante análisis histopatológicos puede hacerse la diferenciación entre granulomas y quistes, preferimos llamar a todas estas entidades "Lesiones apicales crónicas".

HISTORIA DEL DOLOR.- Por lo general estos dientes son asintomáticos. A veces el paciente puede relatar el haber tenido sintomatología hace algún tiempo, - acompañada de la aparición según sus palabras de un "corrimiento" el cual, en realidad, puede corresponder a la formación de una fistula.

TIPO DE DOLOR.- No existe respuesta dolorosa ante ningún estímulo- (frío, calor vitalómetro, percusión, prueba cavitaria, etc.).

ASPECTO CLINICO.- Lo más frecuente para diagnosticarlos es la ausencia de sintomatología dolorosa durante los -- procesos operatorios, así como el cambio de coloración del diente.

Clinicamente puede observarse; grandes restauraciones, (resinas, silicatos y acrílicos), caries profunda que compromete pulpa y fistulas.

Hay que tener en claro que la fístula no es la patología, sino más bien una manifestación de la misma y que ella persiste mientras no se elimine el factor etiológico que la origina. Por lo tanto no debe tratarse la fístula sino la patología.

ASPECTO RADIOGRAFICO.- El análisis radiográfico puede mostrar obturaciones sin fondo adecuado, restauraciones profundas, caries profunda, coronas con ó sin recidiva, y además, en ciertos casos -- hay formación de una área radiolúcida indicativa de la lesión.

NO HAY.- Vitalidad, dolor, movilidad, edema.

PULPA NO VITAL - ESTADO AGUDO.

Es lo que generalmente reconocemos como formación de un absceso alveolar agudo. Su sintomatología es clara y precisa, siendo en la mayoría de los casos fácil de diagnosticar.

TIPO DE DOLOR.- Hay dolor agudo. Prácticamente con todo le duele al paciente (calor, percusión, masticación, aire). Hay dolor constante, provocado ó espontáneo. El -- frío mejora temporalmente la reacción dolorosa.

ASPECTO CLINICO.- Clínicamente pueden observarse grandes restauraciones (resinas, silicatos, acrílicos), y caries profunda que compromete la pulpa. Hay aparición de edema, bien intra o extra oral, movilidad marcada y extrusión (debidas al proceso inflamatorio).

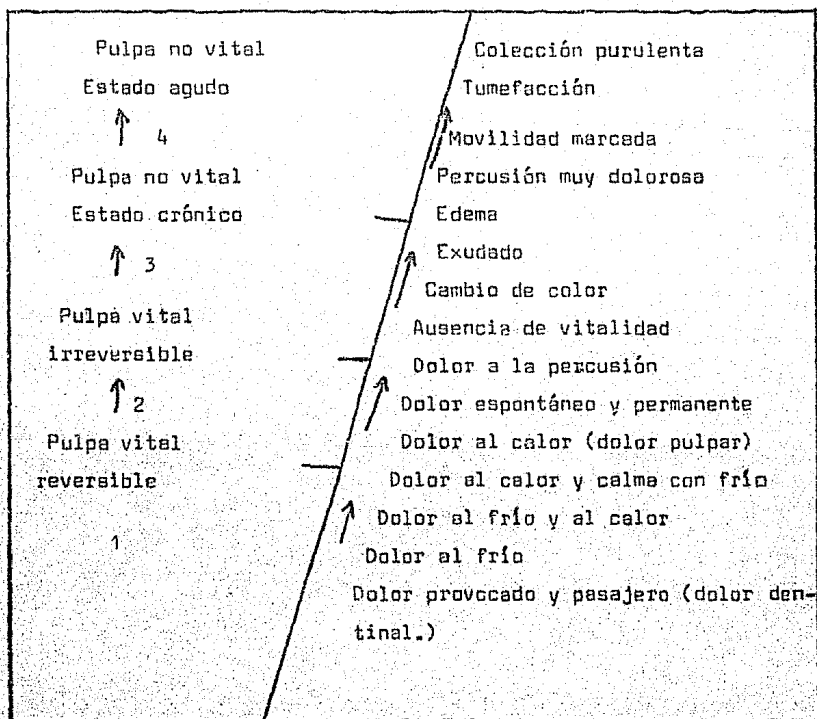
ASPECTO RADIOGRAFICO.- El análisis radiográfico puede mostrar; obturaciones sin fondo adecuado, restauraciones profundas, caries profunda, coronas con ó sin recidiva y además, en ciertos casos, formación de un área radiolúcida apical indicativa de una lesión.

NO HAY.- Vitalidad, Fístula.

DINAMICA DE LA ENFERMEDAD PULPAR.

Cuando se intenta un diagnóstico de la enfermedad pulpar es necesario comprender y racionalizar el proceso inflamatorio como un fenómeno absolutamente dinámico, que va acompañado de una sintomatología también dinámica.

A continuación muestro un cuadro de como progresa la enfermedad pulpar y su sintomatología.



Dinámica de la enfermedad pulpar y su sintomatología.

## CAPITULO IV.

### ANTIBIOTICOS UTILIZADOS EN ENDODONCIA.

Hasta la fecha se disponen por lo menos 40 diferentes antibióticos con algún grado de eficacia clínica los que tienen aplicación práctica inmediata en odontología los más usados son cuatro.

- 1) Las Penicilinas
- 2) Eritromicinas
- 3) Lincomicinas
- 4) Cefalosporinas

En las infecciones pulpares, las bacterias patógenas más importantes son Streptococcus salivarius y Faecalis; en las infecciones-perepicales, los patógenos predominantes son estreptococos alfa y beta y Staphylococcus aureus.

#### PENICILINAS

La que se usa actualmente en el tratamiento de infecciones dentales son; La penicilina V y la penicilina G.

Cristalizada	Sódica
Penicilina G Procaínica	Penicilina V
Benzatínica	Potásica

En odontología esta indicada en infecciones producidas por -- bacterias gram no formadoras de penicilinas, como; absesos, celulitis, flemones, osteomielitis, alveolitis ó bien en infecciones originadas por cocos piógenos, estafilococcus no resistentes, estreptococcus beta hemolíticos, neumococcus, también se utilizan en gingivitis infecciosas. En pacientes con fiebre Reumática debe aplicarse antes de cualquier procedimiento para evitar la posibilidad de una endocarditis bacteriana.

#### DOSIFICACION

La dosis en el niño va de 50,000 U.I. a 150,000 U.I. por kilogramo de peso corporal y en el adulto varía dependiendo de la preparación, por ejemplo, la penicilina G procaínica en suspensión para-inyección parenteral; se puede aplicar cada 8,12 ó 24 hrs., por vía I/m, a dosis de 800,000 U.I.

Penicilina V para uso oral, se utiliza fraccionada en tres o -  
cuatro tomas a dosis de 400,000 U.I., en cada una de ellas.

#### PREPARADOS COMERCIALES

- 1) Penprocilina
- 2) Benzetacil
- 3) Triplopen

#### ERITOMICINA

Es el sustituto ideal de la penicilina debido a que su espectro antibacteriano es muy semejante al de la penicilina.

La diferencia fundamental entre la penicilina G y la eritomicina radica en que la primera es altamente alérgica y la segunda es bacteriostática.

En odontología esta indicada en tratamientos ocasionados por -  
coccos gram + o bacteroides especie, cuando no es posible utilizar -  
penicilina.

Dosificación; la dosis oral para el adulto oscila entre 1 y 4 -  
grs. al día repartidos en cuatro tomas. Para niños es de 30 a 50 -  
grs. por kg., de peso corporal día en cuatro tomas.

Para administración intramuscular en adultos es de 5 a 8 mg/kg  
de peso corporal/ día en tres aplicaciones. En niños con más de 15  
kg., de peso corporal es de 12 mg/kg/día en 4 aplicaciones.

#### PREPARADOS COMERCIALES.

- 1) Pantomicina
- 2) Ilisone
- 3) Lauritren

#### LINCOMICINAS

Es un antibiótico de espectro antibacteriano intermedio con --  
acción bacteriostática, es útil principalmente en infecciones pro--  
ducidas por agentes gram +.

La lincomicina se debe de utilizar como alternativa cuando la -  
administración por vía oral es necesaria y el uso de algún miembro -  
de las penicilinas esta contraindicado por alergia, la lincomicina -  
puede ser una buena opción porque posee casi el mismo espectro que -  
la eritromicina y existe reacción cruzada con está.

En Odontología se usa para el tratamiento de muchas infecciones debido a su baja toxicidad y su escaso poder alérgico, además su -- buena concentración ósea esta indicada en abscesos paradontales, al veolitis, gingivitis infecciosa, en cualquier infección causada -- por estafilococcus y estreptococcus.

#### DOSIFICACION

Por vía oral la dosis se recomienda para el adulto de 250 a -- 500 mg. cada 6 hrs. y para niños es de 25 a 50 mg./kg. de peso cor -- poral/día en tres o cuatro tomas iguales.

La dosis parenteral va de 10 a 20 mg/kg. de peso corporal divi -- didas en dos o en tres dosis. en niños para el adulto 600 mg. cada -- 12 horas.

#### PREPARADOS COMERCIALES:

- 1) Lincocin
- 2) Princol

#### CEFALOSPORINAS:

Es un antibiótico que guarda relación con la estructura quími -- ca de la penicilina pero es de amplio espectro y sumamente resistan -- te a la penicilina es bactericida y posee un mecanismo de acción si -- milar, este producto es el adecuado para la administración por vía -- bucal y es bien absorbido en el aparato gastro intestinal, es efi -- caz contra muchos microorganismos gram + y-.

Las Cefalosporinas estan indicadas en el tratamiento profilác -- tico de pacientes con cardiopatias reumaticas que reciben dosis dia -- rias de penicilina.

Las cefalosporinas vienen en capsulas de 250 mg.

## CAPITULO V. PREPARACION DE CAVIDADES PARA TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

### DIVISION DE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Por razones de conveniencia descriptiva, podemos separar la preparación de cavidades para endodoncia en dos partes anatómicas.

- a) Preparación coronaria
- b) Preparación radicular.

En realidad la preparación coronaria es simplemente un medio para llegar a un fin, pero si hemos de ensanchar y obturar con exactitud el espacio de la pulpa radicular, la dimensión la forma y la inclinación de la cavidad intercoronaria deben ser correctas.

### PREPARACION DE LA CAVIDAD CORONARIA.

Para la entrada a la superficie del esmalte, el instrumento ideal es la fresa de carburo de fisura de extremo romo de alta velocidad. Para retirar restauraciones podemos utilizar fresas de diamante.

Nunca hay que forzar la entrada de la fresa, sino dejarla que corte por si misma y conducida por un movimiento suave del operador.

Una vez concluida la operación de perforación del esmalte o de la restauración y efectuando pequeñas extensiones, se prosigue con fresas de bola de los Nos. 2.4 y 6. Estas fresas se usan para perforar dentina y "caer" dentro de la cámara pulpar eliminando así el techo y las paredes de la pulpa cameral.

Nuevamente se coloca la fresa de fisura para inclinar las paredes laterales en las partes visibles de la cavidad.

Principios de la preparación de cavidades para tratamientos de conductos:

Apertura de la cavidad.

Forma de conveniencia.

Eliminación de la dentina cariada remanente y restauraciones defectuosas.

Limpieza de la cavidad.



APERTURA DE LA CAVIDAD.- Para establecer el acceso completo a la instrumentación, desde el margen cavitario hasta la forma apical, hemos de dar forma y posición correcta a la apertura de la cavidad pulpar. Más aún la forma externa de la apertura de la cavidad deriva de la anatomía interna del diente, es decir la pulpa.

La forma externa es establecida durante la preparación proyectando mecánicamente la anatomía interna de la pulpa sobre la superficie externa.

Esto sólo se consigue perforando hasta penetrar en el espacio de la cámara pulpar y trabajando luego con la fresa desde el interior del diente hacia afuera, eliminando la dentina del techo y las paredes pulpares que sobresalen del piso de la cámara pulpar.

Para que las preparaciones sean óptimas, es menester tener en cuenta la anatomía interna; El tamaño de la cámara pulpar, forma de la misma, número de conductos radiculares individuales y su curvatura.

Tamaño de la cámara pulpar.- En pacientes jóvenes, estas preparaciones deben de ser más amplias que en los pacientes adultos - cuyas pulpas están retraídas y se redujeron en sus tres dimensiones.

Forma de la cámara pulpar.- El contorno de la cavidad de acceso terminada, debe reflejar exactamente la forma de la cámara pulpar de un molar, es triangular debido a que esa es la posición de los orificios de entrada de los tres conductos.

En los premolares es ovalada en sentido vestibulolingual.

Número y curvatura de los conductos radiculares.- Para poder instrumentar cada uno de los conductos eficazmente, con frecuencia es preciso extender las paredes de la cavidad para permitir la fácil entrada del instrumento hasta el foramen apical. Esto significa que se modifica la cavidad.

FORMA DE CONVENIENCIA.- La forma de conveniencia de las siguientes ventajas.

Acceso libre de la entrada al conducto.- Al hacer la preparación de cavidades pulpares de todos los dientes, hay que eliminar estructura dentaria para que todos los instrumentos puedan ser introducidos fácilmente en cada conducto, sin que las paredes sobresalientes constituyan ningún obstáculo.

El operador debe de ver cada entrada y alcanzarla fácilmente con la punta de los instrumentos.

Acceso directo al foramen apical.- Si se desea obtener acceso directo al foramen apical, hay que eliminar la suficiente cantidad de estructura dentaria para que los instrumentos endodónticos puedan desplazarse libremente en el interior de la cavidad coronaria y penetrar en el conducto en posición cómoda.

Aplicación de la cavidad para adaptarla a las técnicas de obturación. Con frecuencia es necesario extender el contorno de la cavidad para hacer más prácticas, algunas técnicas de obturación.

Eliminación de la dentina cariada remanente y restauraciones defectuosas. La lesión cariosa y las restauraciones defectuosas deberán ser retiradas por las siguientes razones:

- Para eliminar por medios mecánicos la mayor cantidad de bacterias del interior del diente.
- Para eliminar la estructura dentaria pigmentada, que en última instancia, mancharía al diente.
- Para eliminar toda posibilidad de filtración marginal en la cavidad preparada.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.- La lesión cariosa, los residuos y el material necrótico deben de ser eliminados de la cavidad pulper antes de comenzar la preparación radicular.

Si en la cámara se dejan residuos calcificados o metálicos que puedan ser llevados al conducto, estos actuarán como obstáculos en el tallado del conducto.

Los residuos blandos transportados desde la cámara pulpar, pueden acrecentar la población bacteriana en el conducto. Los residuos coronarios pueden también manchar la corona, especialmente en los dientes anteriores.

#### PREPARACION ENDOODONTICA DE DIENTES ANTERIORES , SUPERIORES E INFERIORES.

En todos los dientes anteriores, el acceso debe hacerse siempre por la cara lingual. La apertura se hace en el centro exacto de la superficie lingual marcado por un " X ".

La entrada se talla con una fresa de fisura en una pieza de mano de alta velocidad refrigerada con aire, que trabaja perpendicularmente al eje largo del diente. En este momento se perforará únicamente el esmalte, sin forzar la fresa.

Una vez hecha la cavidad penetrante inicial, se continúa con la extensión de la conveniencia. Hay que mantener la punta de la fresa en la cavidad central y girar la pieza de mano hacia incisal. El esmalte tiene un bicel corto hacia incisal y se talla un nido en la dentina para recibir la fresa de bola que usará para la penetración.

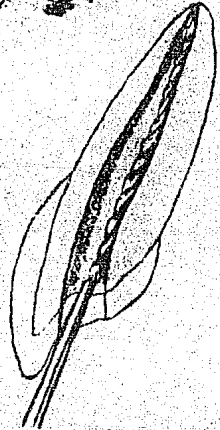
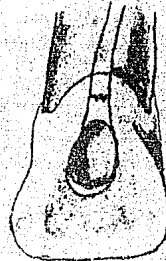
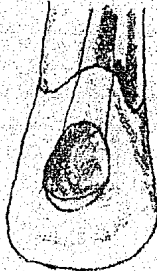
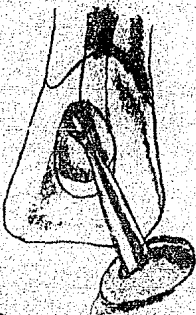
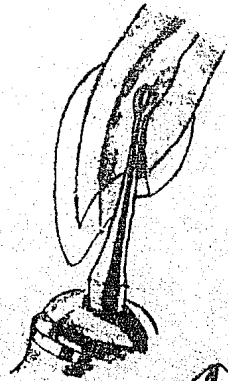
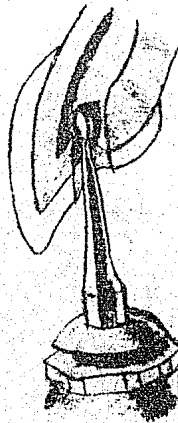
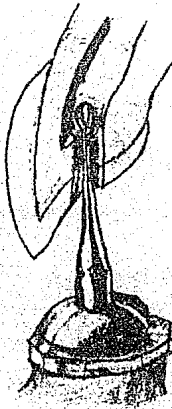
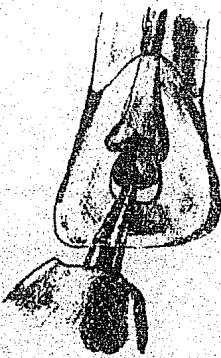
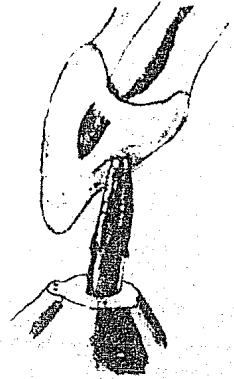
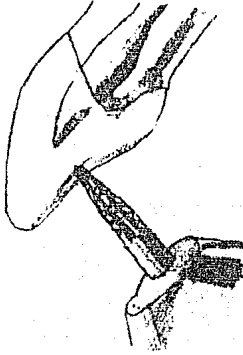
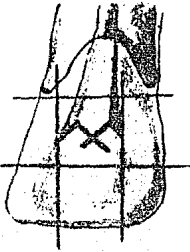
Para penetrar en la cámara pulpar se usa una fresa de bola No. 4. Si la pulpa presenta calcificación avanzada, se usa una fresa de bola No. 2. Cuando se hace la penetración inicial hay que aprovechar la extensión de conveniencia hacia incisal para que el tallado de la fresa quede paralelo al eje del diente.

Haciendo trabajar la fresa de bola desde el interior de la cámara pulpar hacia afuera, se quitan las paredes lingual y vestibular de la misma.

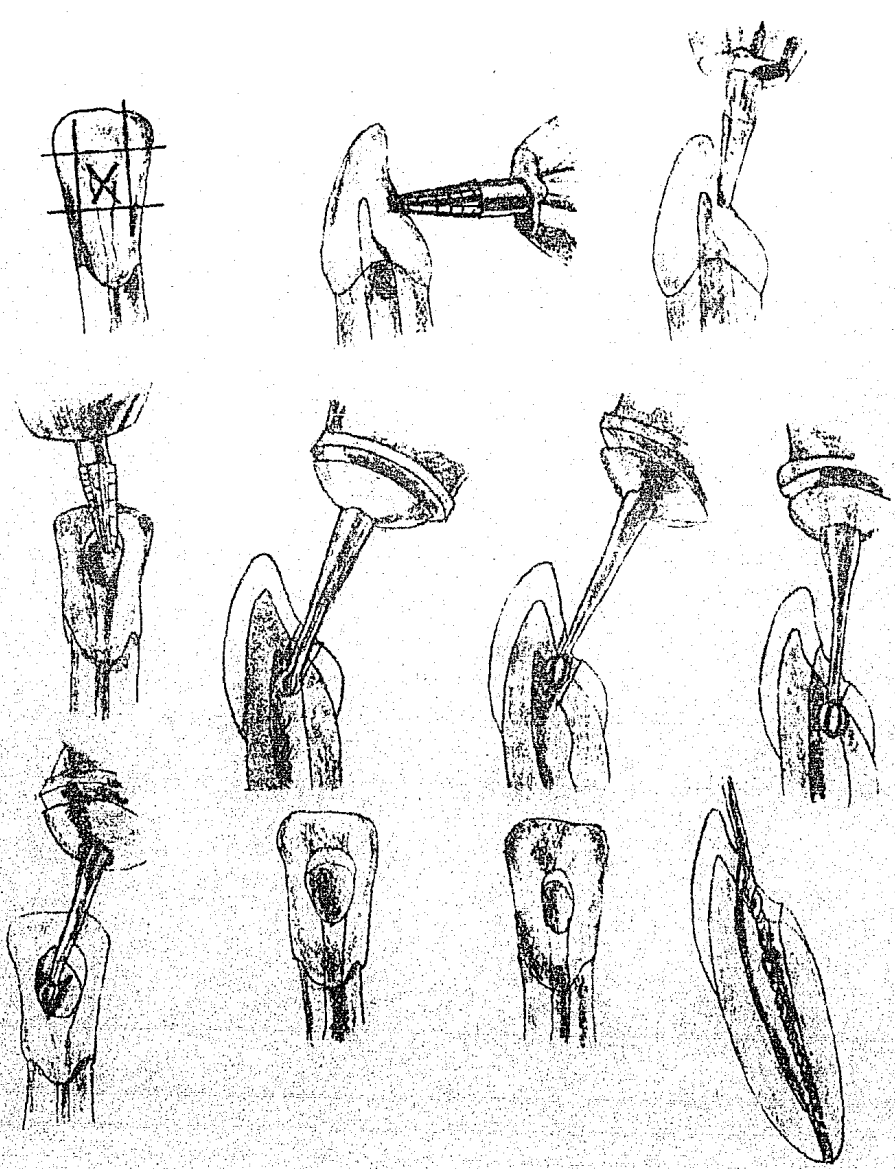
La cavidad que queda es lisa, continua y se extiende desde el margen de la cavidad hasta la entrada del conducto.

Una vez completado el contorno, se introduce con cuidado la fresa tratando de penetrar más, trabajando desde adentro hacia afuera se elimina el hombro lingual para dar continuidad al tallado.

Preparacion endod6stica de dientes anteriores Sup.



Preparación endodóntica de dientes anteriores inf.



A veces es preciso usar una fresa de bola No. 1 ó 2 en los sectores laterales e incisales de la cavidad, para quitar restos de cuernos pulpaes y bacterias. Eso también evita futuros cambios de color.

La cavidad definitiva guarda relación con la anatomía interna de la cámara y conducto, en dientes jóvenes con pulpa grande - el contorno refleja la anatomía interna triangular amplia, creando una cavidad grande que permite la limpieza a fondo, así como el paso de instrumentos y materiales de obturación necesarios para preparar y obturar el conducto.

La preparación de cavidades en dientes adultos, con cámaras obliteradas por dentina secundaria, tienen forma ovalada.

#### PREPARACION ENDODONTICA DE PREMOLARES SUPERIORES.

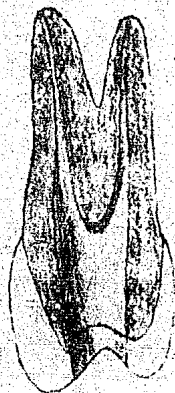
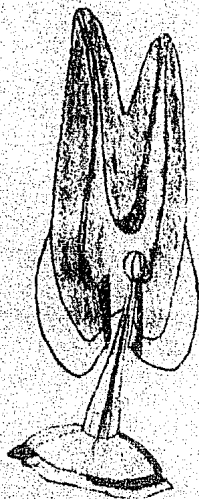
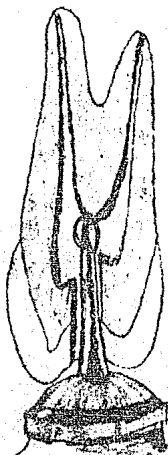
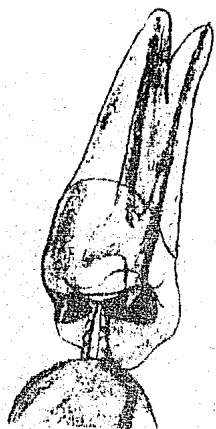
La abertura siempre será ovalada o elipsoidal, alcanzando ca si las cúspides en sentido vestíbulo - lingual, puede hacerse un poco mesializado el corte.

En todos los dientes superiores posteriores, la abertura se hará por la superficie oclusal, la penetración inicial se hace en sentido paralelo al eje mayor del diente, en el centro exacto del surco central de los premolares superiores, la fresa troncocónica de figura 701 U., es ideal.

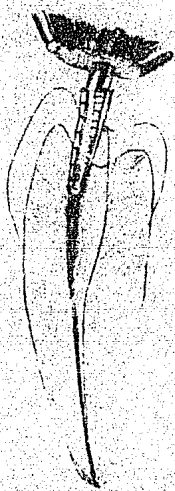
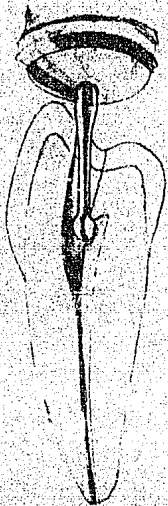
Se usará una fresa de bola del No. 2 ó 4 para entrar en la cámara pulpar, se sentirá que la fresa "cae" cuando hemos llegado a la cámara pulpar, si está bien calcificada no se percibirá nada se penetra verticalmente hasta alcanzar aproximadamente unos 9mm. de profundidad desde la superficie oclusal, mientras retiramos la fresa, vamos ampliando la entrada del conducto en sentido buco-lingual hasta que la apertura tenga el doble ancho de la fresa, creando espacio para la exploración en la entrada de los conductos.

Se usa un explorador endodóntico para localizar las entradas de los conductos vestibular y lingual, en el primer premolar, o el conducto central del segundo premolar. La posición del explorador en las paredes de la cavidad, da la magnitud y la dirección de las extensiones necesarias.

Preparación endodántica de premolares Sup.



Preparación endodóntica de premolares inferiores.





Trabajando desde el interior de la cámara pulpar hacia afuera se utiliza una fresa de alta velocidad para extender la cavidad en sentido buco-lingual eliminando todo el techo pulpar.

La preparación concluida, debe proporcionar libre acceso a la entrada de los conductos, las paredes no deben de impedir el control total de los instrumentos ensanchadores.

El contorno de la cavidad definitiva, será idéntico tanto en dientes recién erupcionados que en "adultos". La preparación ovalada en sentido buco-lingual refleja la anatomía de la cámara pulpar y la posición de los orificios de los conductos vestibular y lingual. La cavidad debe ser lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de los instrumentos y materiales para ensanchar y obturar los conductos.

#### PREPARACION ENDODONTICA DE PREMOLARES INFERIORES.

La abertura será por la superficie oclusal de forma circular o ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular hasta el surco intercuspídeo, debido al gran tamaño de la cúspide vestibular, puede hacerse ligeramente mesializado.

Al igual que la preparación de los premolares superiores se utilizan fresas de fisura, de bola y se realiza la cavidad pulpar. La preparación ovalada definitiva, converge a manera de embudo desde oclusal hacia el conducto.

#### PREPARACION ENDODONTICA DE MOLARES SUPERIORES.

La apertura será triangular de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triángulo queda formado por las dos cúspides mesiales y el surco intercuspídeo vestibular-respetando el punto transversal del esmalte distal.

En todos los dientes posteriores la apertura se hará por la cara oclusal, la penetración se hace en el centro exacto de la fosa mesial, con la fresa orientada hacia lingual. La fresa tronco-cónica es ideal para el inicio de la preparación, para posteriormente penetrar con fresas de bola a la cámara pulpar.

La fresa deberá estar orientada hacia el conducto palatino, donde se encuentra el mayor espacio de la cámara. Trabajando de

adentro hacia afuera se elimina el techo de la cámara para poder realizar comodamente la exploración.

Se utiliza un explorador endodóntico para localizar los conductos que son; un conducto palatino, un mesio-vestibular y otro - disto-vestibular.

La terminación y la infundibilización (forma de embudo) de las paredes proporciona libre acceso a la entrada de los conductos. La facilidad del acceso mejorará si es inclinada toda la preparación definitiva es idéntico, tanto para los recién erupcionados, - que para los dientes adultos.

#### PREPARACION ENDODONTICA EN MOLARES INFERIORES.

La apertura al igual que en los molares superiores está inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal, tendrá la forma trapezoidal cuya base se extiende desde la cúspide mesiovestibular (debajo de esta cúspide se encuentra el conducto del mismo nombre) siguiendo hacia lingual hasta el surco intercuspídeo mesial rebasándolo ligeramente. (bajo este punto se encuentra el conducto del mismo nombre) mientras que el otro lado corto, generalmente muy pequeño, cortará el surco central o un poco más allá de la mitad oclusal. A los lados no paralelos que completan el trapecio se les dará una forma ligeramente curva.

Cuando se tiene la seguridad de que solo existe un conducto distal, la apertura se podrá hacer en forma triangular, al convertir el lado paralelo corto del trapecio en ángulo redondeado agudo distal del triángulo.

Según el tamaño de la cámara pulpar se usará la fresa de bola Nos. 4 ó 6, la cual se introducirá en dirección distal y trabajará de adentro hacia afuera.

El acceso podrá mejorar si se prepara inclinando hacia mesial toda la cavidad, el contorno de la cavidad definitiva será idéntico tanto en los recién erupcionados como en los dientes adultos.

Tomando del libro de John I. Ingle, se presentan los errores más comunes en la preparación de cavidades.

A- La fresa mal orientada ha penetrado en exceso produciendo-

una perforación en la pared vestibular.

B- Formación de escalones vestibulares.

C- Formación de escalones proximales.

B y C son generalmente producidos por no tener en cuenta la dirección del eje de implantación del diente.

D- Apertura insuficiente. El instrumento forzado en lugar de trabajar sobre las paredes naturales dentinarias del conducto, es presionado por las paredes estrechas de la apertura, creándole tensiones, que lo harán trabajar en ápical en otra dirección dando lugar a falsas vías ó por lo menos a deformaciones del tercio apical. Al forzar el instrumento mediante una apertura incorrecta, se aumentan las posibilidades de fractura del mismo. El error básicamente, consiste en no haber obtenido la forma de comodidad.

E- Cuando no se elimine los ángulos muertos se favorece la pigmentación. Este es uno de los errores más comunes, pues muchos dientes cambian de color como consecuencia de una técnica incorrecta. Normalmente, luego de ejecutar una endodoncia, el diente no tiene porque cambiar de color.

F- Instrumento demasiado grueso y por lo tanto muy rígido en un conducto con curvatura, de inmediato crea escalones que dificultan un buen tratamiento o crea perforaciones.

G- Perforación radicular.

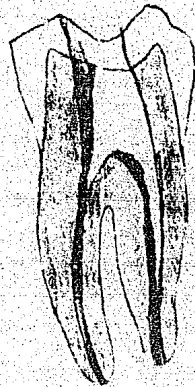
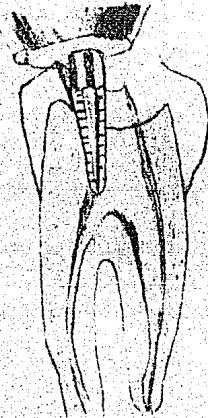
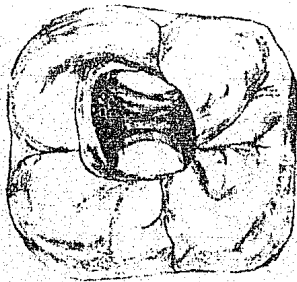
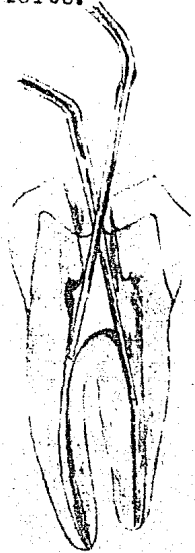
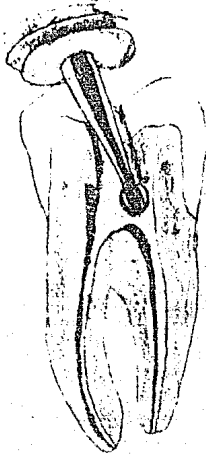
H- Creación de escalones como consecuencia de no eliminar retenciones que permiten dar libertad de movimientos al instrumental.

Los mismos errores mostrados en incisivos y caninos pueden cometarse en premolares y molares. Sin embargo, hay uno muy especial y es el relacionado con la perforación del piso de la cámara, creando complicaciones en la bifurcación o en la trifurcación en las cuales el pronóstico es reservado. Siempre debe dejarse intacto el piso de la cámara y circunscribirse estrictamente al sitio de iniciación de los conductos radiculares.

Preparación endodóntica de molares superiores.



Preparación endodóntica de molares inferiores.



## CAPITULO VI. TECNICA DE TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

### 6.I GENERALIDADES

El éxito de la endodoncia, radica en que los sistemas de conductos radiculares deberán ser tallados y limpiados de restos orgánicos y conformados para recibir un sellado tridimensional hermético a todo lo largo del espacio del conducto radicular.

Limpieza y tallado se refiere a la eliminación de todo el sustrato orgánico del sistema del conducto radicular, así como a la elaboración de una forma determinada dentro de cada conducto para la recepción de un material de obturación denso y permanente.

La limpieza incluye la eliminación de todo el detritus orgánico que pudiera servir de sustrato para el crecimiento bacteriano, o como fuente de inflamación periápical causada por la percolación de materiales de la desintegración proteolítica.

El tallado implica dar una forma única a cada conducto, directamente relacionado no solamente con su longitud, sino también con la posición y curvatura de cada raíz y conducto individual.

La forma labrada deberá relacionarse no solamente con la anatomía del conducto, sino también con el tipo de material con que será obturado.

#### DETERMINACION DE LA LONGITUD DEL CONDUCTO.

El procedimiento de conductometría establece la extensión de la instrumentación y el nivel apical definitivo de la obturación del conducto.

El no determinar con exactitud la longitud del diente, nos traerá como consecuencia una perforación apical y sobreobturación o una instrumentación incompleta y una obturación corta con sus secuelas.

LOS REQUISITOS PARA LA TECNICA DE LA CONDUCTOMETRIA SON:

- Ser exactas.
- Poder realizar con facilidad y rapidez.
- De fácil comprobación.

## MATERIALES Y CONDICIONES:

- Una buena radiografía. Sin deformaciones, que muestre la longitud total y todas las raíces del diente afectado.
- Acceso coronario adecuado a todos los conductos.
- Una regla endodóntica ajustable.
- Conocimientos básicos de la longitud promedio de todos los dientes.
- Un plano de referencia estable y reproducible con relación a la anatomía del diente. En dientes intactos o bien restaurados los puntos de referencia más comunes son borde incisal en los dientes anteriores y la altura cuspídea en los dientes posteriores.

Es imprescindible que los dientes con cúspides fracturadas o muy debilitados por lesiones cariosas, sean desgastados hasta dejar una superficie plana soportada por dentina. Si no se hace esto, las cúspides o superficies adamantinas frágiles pueden fracturarse entre cada visita, perdiéndose de esta manera el punto de referencia original. Si algo así pasa inadvertido es muy sencillo sobreinstrumentar el conducto o bien, sobre obturarlo.

## 6.2 PRINCIPALES PASOS DE UNA ENODONCIA:

### 6.2.1 HISTORIA CLINICA Y DENTAL.

(Ver capítulo II)

### 6.2.2 ANESTESIA Y AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.

La anestesia en terapia pulpar se práctica con anestesia local.

ANESTESIA POR INFILTRACION. - Probablemente es el método más seguro y simple para lograr la anestesia adecuada en la terapéutica pulpar. Los tipos de anestesia más comunmente utilizados en la terapia pulpar son:

- Anestesia Supraperióstica
- Intraperióstica
- Intraosea
- Intraseptal
- Intrapulpar.

Es importante considerar que en ocasiones se requiere de un re forzamiento anestésico, para poder llevar a cabo procedimientos endo dnticos, como sucede en el caso de los molares superiores en donde se recomienda la punción palatina para poder actuar en fibras ner- viosas periodontales que en ocasiones participan en la inervación dental.

Algunas veces la sensibilidad pulpar no es fácil de manejar y- se recomienda la anestesia intrapulpar, técnica que consiste en in- troducir la aguja directamente a la pulpa previa inmersión de un -- agente anestésico en la pulpa, algunos autores refieren que este ti po de anestesia se produce más que por el efecto anestésico por el- efecto físico de compresión, ya que muchas veces la pulpa contiene microabscesos que neutralizan la acción del anestésico debido al ph presente.

ANESTESIA POR BLOQUEO.- Debido al espesor de la tabla ósea externa, la anestesia por infiltración no es satis- factoria en la región posterior de la boca, particularmente para la extirpación de la - pulpa en molares y premolares inferiores, - en estos casos es recomendable el uso de -- anestesia regional o bloqueo de troncos ner- viosos, que dejarán un mejor efecto anesté- sico.

#### AISLAMIENTO EN TERAPIA PULPAR.

El aislamiento absoluto por medio del dique de hule, es un au- xiliar indispensable en el tratamiento pulpar por las siguientes -- razones:

- a) Previene la posibilidad de tragar o aspirar accidentalmente instrumentos endodnticos, que son pequeños y fáciles de -- caerse.



- b) Contiene los irrigadores utilizados para el lavado de conductos.
- c) Ayuda a mantener el campo seco, eliminando la contaminación salival.
- d) Elimina la interferencia de los tejidos blandos, retrayendo la lengua y los carrillos.
- e) Aumenta la eficacia del tratamiento, previniendo los contra tiempos que son inevitables si no se aisla.
- f) Brinda mayor visibilidad y proporciona ayuda para la concentración del operador.

En ausencia del dique, el aislamiento se obtiene con rollos de algodón, automatones de varilla y eyectores.

### 6.2.3 ANALISIS DE LA RADIOGRAFIA PREOPERATORIA

La radiografía es un elemento de ayuda para el diagnóstico pulpar y como tal debe ser utilizada. En una radiografía preoperatoria debe observarse lo siguiente.

En primer término debe utilizarse la radiografía para visualizar la localización de la cámara pulpar y observar su posición con relación a la corona del diente. En individuos jóvenes el techo de la cámara puede estar en relación con el tercio medio de la corona mientras que en personas mayores podrá estar en relación con el tercio cervical. Igualmente se buscará la presencia de nódulos o piedras pulpares, teniendo presente que aunque esté tipo de calcificaciones es bastante común en la cámara pulpar, tan sólo el 10% de ellos llega a ser visible a los rayos X.

Cuando se trate de dientes con más de un conducto, se entrará a definir dónde está localizado el piso de la cámara, la inclinación de sus paredes y se mirará si hay zonas radiolúcidas que muestren compromisos de bi ó trifurcación.

#### ESTUDIO DE LA DIRECCION, LA FORMA Y EL NUMERO DE LOS CONDUCTOS.

DIRECCION. - Para iniciar el estudio de estos aspectos de antemano no hay que manifestar que en muchos casos, especialmente en molares, la dirección, la forma y el número de los

conductos es de gran complejidad.

La dirección de los conductos varía también mucho de un diente a otro. Puede ser recta, como sucede en la mayoría de los incisivos superiores ó inferiores, con excepción de los incisivos laterales superiores. También puede terminar formando una curva hacia distal en el tercio apical, como sucede muy comúnmente en los incisivos laterales superiores y por lo general en dientes que han sufrido migración.

En otros casos la dirección es tortuosa y difícil de recorrer como puede verse en algunos premolares y molares.

Finalmente, a nivel de los caninos superiores es común observar que estos terminan formando una curva que mira hacia vestibular o labial, curvatura similar puede presentarse en la raíz palatina de los molares superiores.

NUMERO DE CONDUCTOS.- Al considerar los aspectos sobre el número de conductos hay que insistir en la numerosas ramificaciones que, dentro de los aspectos normales, pueden presentarse.

Las variantes más comunes son: incisivos inferiores con dos conductos, canino inferior con dos conductos, primer premolar inferior y raíz mesio-vestibular del primer molar superior con dos conductos.

FORMA DE LOS CONDUCTOS.- En cuanto a las variaciones en la forma y la distribución de los conductos radiculares hay que tener en cuenta lo mencionado en párrafos anteriores, es decir, la complejidad y la gran cantidad de variantes que dentro de lo normal pueden presentarse.

Mención especial merecen la presencia de los conductos accesorios y su localización y posterior obturación. Respecto a estos hay que anotar que, aunque los datos suministrados varían grandemen

te, todos los autores coinciden en afirmar que ellos se encuentran en un gran porcentaje en la mayoría de los dientes.

De su localización, hay que decir que siempre que se observan zonas radiolúcidas laterales, se debe pensar seriamente en la presencia de un conducto lateral.

Referente a su obturación, se puede decir que sólo mediante una muy abundante irrigación se podrá evacuar el material presente en ellos (instrumentación química) para así poder luego, con una también muy buena condensación lateral, obturarlos con el cemento que acompaña a los conos de gutapercha en esta técnica.

Además de los conductos accesorios se ha mencionado la posibilidad de bifurcación de los conductos principales para terminar, bien en forma independiente ó volviéndose a fusionar para terminar en un conducto único.

Su obturación es más factible por medio de la técnica de gutapercha caliente ó también mediante el uso de pastas, que logran espaciarse más fácilmente por el interior de todas las irregularidades que pueda presentar el conducto radicular.

#### 6.2.4 COMO EFECTUAR LA APERTURA CAMERAL.

Este punto lo menciono en el capítulo IV.

#### MEDICION DEL CONDUCTO.

#### 6.2.5 CONDUCTOMETRIA REAL Y APARENTE.

Una vez hecha la apertura cameral se procede a localizar la entrada del ó de los conductos. La técnica es la siguiente:

#### TECNICA PARA REALIZAR LA CONDUCTOMETRIA.

- 1) Medir el diente sobre la radiografía preoperatoria.
- 2) Restar 2 ó 3 mm., como margen de seguridad por errores de medición y posible deformación de la imagen.
- 3) Fijar la regla endodóntica en esta medida y ajustar el tope de goma del instrumento a esta distancia.  
Hasta aquí es la conductometria aparente.

- 4) Introducir el instrumento previamente curvado, en el conducto hasta que el tope de goma llegue al plano de referencia, salvo que sienta dolor, se reajustará el tope a otra medida.
- 5) Toma de radiografía y revelado de la misma.
- 6) En la radiografía. Se mide la diferencia entre el extremo del instrumento y el extremo anatómico de la raíz. Sumar esa cantidad a la longitud original. Si por algún motivo el instrumento sobrepasa el foramen, restar esa diferencia.
- 7) De esta longitud corregida se le resta 5mm., como factor de seguridad, para que coincidan con la terminación apical del conducto radicular a nivel del límite cementodentinal.
- 8) Fijar la regla endodóntica a esta nueva longitud corregida y reubicar el tope del instrumento explorador.
- 9) Debido a la posibilidad de que haya deformación radiográfica, raíces muy curvas y algún error de medición por parte del operador, es conveniente tomar la radiografía para verificar la longitud corregida.
- 10) Una vez confirmada la longitud del diente, se vuelve a fijar la regla en la medida.
- 11) Registrar esta medida y el punto de referencia en la ficha del paciente.
- 12) Aunque la dimensión sea establecida y confirmada con exactitud, la longitud del diente puede disminuir al ensanchar los conductos, puesto que la línea recta es la distancia -- más corta entre dos puntos, la medición de la longitud del diente puede acortarse de 1 a 2 mm., que el conducto curvo se va enderezando por acción del instrumento, por lo tanto se aconseja volver a confirmar la longitud de un conducto -- curvo luego de la instrumentación de tres o cuatro tamaños.

La extirpación pulpar, excepto en los conductos muy estrechos o curvos, precede a la conformación siempre que aún existan cantidades considerables de tejido pulpar vital en los conductos por tratar y se realiza con un tiranervios.

El éxito en la extirpación pulpar, sin desgarramientos, depende mucho de la selección apropiada del tiranervios y de lo adecuado del acceso.

Dos principios guían la selección de los tiranervios para la extirpación pulpar. Primero, el tiranervio elegido debe ser bastante ancho para que enganche la pulpa eficazmente (sin tocar las paredes del conducto). Los tiranervios demasiado finos sólo tienden a apuñalar a la pulpa sin agarre suficiente como para eliminar plenamente el tejido en una sola pieza.

Segundo, el tiranervio no debe de ser tan grueso como para -- que calce muy justo en el conducto.

No han sido ideados para cortar las paredes del conducto y pueden fracturarse si se les calza justamente dentro de la cavidad pulpar radicular. No deben penetrar más de dos tercios en el conducto. Si las barbas aprenden bien el tejido pulpar en dos tercios de longitud, el tercio apical suele ser deshalojado eficazmente sin necesidad de insertar peligrosamente el instrumento hasta el ápice.

Para facilitar la medición del conducto véase un promedio de longitud de conductos hecho con base en estudios publicados por Black (1902), Pucci y Reig (1944) Aprile (1960) Grossman (1965) y Ontiveros (1968).

LONGITUD PROMEDIO DE CONDUCTOS EN MILIMETROS.

LONGITUD	DE	CONDUCTOS
Superiores	Central	22.4
	Lateral	22.1
	Canino	26.2
	Primer Premolar	20.8
	Segundo Premolar	21.2
	Primer Molar	20.9
	Segundo molar	20.1
Inferiores	Central	20.5
	Lateral	21.5
	Canino	25.2
	Primer Premolar	21.5
	Segundo Premolar	22.2
	Primer Molar	21.0
	Segundo Molar	20.3

Una vez definida la conductometría, se procede a trasladar esta medida a cada uno de los instrumentos que se vayan a utilizar en la instrumentación bio-mecánica del conducto (limas) por medio de los topes de caucho.

#### 6.2.6 INSTRUMENTACION BIO-MECANICA.

Se hace la instrumentación del conducto, utilizando limas es tándarizadas de una manera gradual ascendente, en relación con su - diámetro. Cada instrumento se lleva al conducto y con el se realizan tres movimientos a saber: IMPULSION, ROTACION Y TRACCION, los -- cuales se repiten varias veces hasta que el instrumento avance completamente libre toda la longitud del conducto.

La instrumentación debe realizarse en un conducto humedecido por la acción de un irrigante, cuya acción consiste en barrer y disolver restos necróticos y microorganismos que en forma progresiva van quedando dentro del conducto durante la instrumentación.

La instrumentación no sólo hace el barrido mecánico de res- tos necróticos, tóxicos y bacterianos sino que también prepara el - conducto de una manera circular en sus últimos milímetros apicales, para facilitar así la adaptación del cono de gutapercha estándarizado, de igual tamaño a la última lima utilizada en la preparación -- del conducto.

La instrumentación debe avanzar hasta lograr los objetivos - anteriores y en ningún caso debe ser inferior al número 40 del instrumental estándarizado. Se dice que el tamaño del último instru- mento es diferente para cada conducto y no puede exigirse que se - instrumenten todos los conductos hasta el mismo número.

Una buena guía para determinar en que momento debe suspende rse la instrumentación, es cuando se tiene la sensación de que - el instrumento, a nivel apical, está trabajando en toda su circunfe- rencia y entre estrias observan la presencia de material seco, de - color blando y limpio. (dentina sana).

En ningún caso ni ante ninguna circunstancia debe existir so- bre instrumentación, pues no sólo la irritación de los tejidos pe--

riápicales se convierte, frecuentemente, en uno de los factores etiológicos más comunes de postoperatorios dolorosos durante un tratamiento de conductos, sino que el daño del complejo endodóntico - dificultará el máximo la obturación, por paso transápical del material obturante, al no tener una barrera o tope en ápical que lo de tenga durante la condensación lateral.

Es también importante considerar en los casos de sobre-instrumentación, la dificultad para el secado de los conductos como consecuencia de la hemorragia, la cual puede ser fácilmente reactivada con las puntas de papel absorbente no recortadas debidamente.

Luego de pasar progresivamente cada instrumento hasta conseguir los niveles de la instrumentación bio-mecánica, se llega a la etapa final de la preparación de un conducto, el secado. Este se puede realizar por medio de torundas de algodón en la cámara, y conos de papel debidamente seleccionados.

#### DEYALLES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA EN UNA INSTRUMENTACION.

Cuando se trabaja en dientes multirradiculares la instrumentación bio-mecánica como los otros pasos, debe efectuarse conducto por conducto.

La irrigación debe alternarse con el uso de cada lima. No es necesario secar el conducto entre el uso de una y otra lima, por el contrario, éste tiene que estar húmedo para facilitar la acción mecánica del instrumento.

El número del último instrumento utilizado debe quedar debidamente anotado para la posterior selección del cono principal.

Las limas deben utilizarse en orden riguroso sin omitir ningún número.

La introducción de los instrumentos en los conductos debe efectuarse lenta y suavemente con el fin de evitar la acción de bombeo, tanto de aire como de material necrótico, con la consiguiente irritación transápical.

En casos de conductos estrechos ó de difícil instrumentación, puede acompañarse la instrumentación con el uso de sustancias que lantes y algunas veces lubricantes, tales como el EDTAC, el largal ultra y el RCPREP (marcas comerciales). Para el uso de cada una de estas sustancias deben consultarse las instrumentaciones del fabricante.

## LOS INSTRUMENTOS (LIMAS) SE FRACTURAN POR:

- A- No ser utilizadas en riguroso orden
- B- Exagerar su rotación, sobre todo cuando se inicia el trabajo con cada uno. Su rotación inicial no debe ser mayor de 1/4 de vuelta.
- C- Usarlos cuando están estirados ó con pequeños defectos.
- D- Usarlos luego de haber sido sometidos varias veces a la acción del calor, lo cual debilita su resistencia física.
- E- Su no utilización con las debidas condiciones de humedad dentro del conducto (irrigación).
- F- Falta de uso de sustancias quelantes cuando la estrechez de los conductos así lo exige.

La conducta cuando se presenta la fractura de un instrumento varía de acuerdo con la circunstancia de cada caso y no puede generalizarse una técnica común. Si la fractura se presenta en el tercio cervical ó en el tercio medio del conducto, se debe, en lo posible, tratar de retirar el fragmento ó de sobrepasarlo. Si lo anterior es imposible, hay que pensar en una obturación apical.

Cuando la fractura se presenta en el tercio apical, el fragmento puede dejarse como material obturante, pero advirtiendo al paciente de lo acontecido. Hay que hacer un examen radiográfico a los 6 meses para observar su comportamiento.

El buen pronóstico de una fractura de instrumentos está en relación directa con:

- A- El grado de instrumentación bio-mecánica que se haya conseguido hasta el momento de la ruptura.
- B- El grado de desinfección lograda en el conducto (Pulpas vitales y no vitales).
- C- La altura a la cual quedo el instrumento mientras más -- apical mejor.
- D- La calidad del acero del instrumento. (oxidable ó no).
- E- El tipo de instrumento fracturado por la manera como --- puede sellar un ápice, una lima es de mejor pronóstico que un tiranervios.



## TECNICAS DE TRABAJO BIO-MECANICO.

### 1) TECNICA CLASICA.

Consiste en introducir nuestros instrumentos intra-conducto en número progresivo comenzando desde el primer instrumento que haga acción dentro del conducto hasta el número de instrumento deseado para la terminación del alisamiento de las paredes dentinarias del conducto radicular.

### 2) TECNICA PASO ATRAS.

Consiste en trabajar nuestro conducto desde el primer instrumento que haga acción en las paredes dentinarias del conducto radicular hasta el instrumento deseado rectificando con el instrumento anterior al alisado y correcto trabajo del conducto.

### 3) TECNICA TELESCOPICA.

Consiste en instrumentar nuestro conducto con los dos primeros instrumentos a nuestra conductometría real. Y al número progresivo hasta el número deseado descontando  $1/2$  mm., por instrumento.

### 6.2.7 COMO PUEDE DEJARSE UN CONDUCTO ENTRE UNA Y OTRA CITA.

Este paso es opcional y depende del tiempo ó del deseo del odontólogo de terminar el tratamiento en la misma cita.

Como se ha mencionado no existe contraindicación biológica alguna (salvo casos de absceso alveolar agudo), para obturar un -- conducto en una cita.

Si se ha instrumentado completamente el conducto, si no ha existido sobreinstrumentación y se han cuidado los aspectos de -- oclusión en todas las posiciones mandibulares, incluyendo las para funcionales, no habrá necesidad de utilizar drogas o medicamentos en la cámara pulpar entre citas.

En presencia de una pulpa no vital en estado crónico, que ha sufrido infección o que ha estado en contacto con la cavidad -- oral durante mucho tiempo, es conveniente sellar en la cámara pulpar una torunda de algodón humedecida con formocresol, pero teniendo en cuenta que la droga sólo es una ayuda y que la desinfección o "esterilización" (entre comillas por ser imposible de conseguir) es un resultado lógico de la buena instrumentación bio-mecánica.

### 6.2.8 OBTURACION DEFINITIVA DEL CONDUCTO.

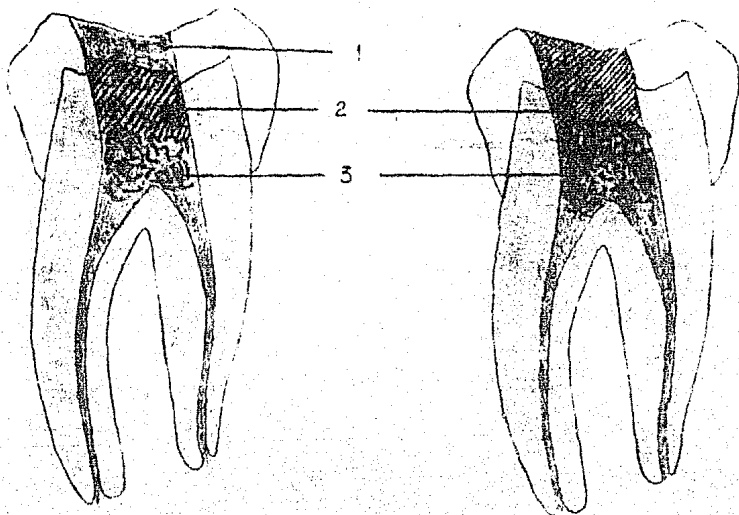
#### Objetivo.

Durante la instrumentación bio-mecánica el objetivo alcanzado fue la eliminación de todo el contenido necrótico, tóxico y bacteriano presente en el conducto, como también su adecuada conformación para ser fácilmente obturado.

Ahora bien, el objetivo de la obturación es llenar totalmente el espacio ocupado anteriormente por el tejido pulpar, con el fin de eliminar toda fuente de futuras acciones irritativas sobre los tejidos periodontales.

De lo anterior se deduce la necesidad imperiosa de utilizar materiales no irritantes y compatibles con los tejidos periápicales.

Como puede dejarse un conducto entre una y otra cita



1.- Oxido de cinc y eugenol

2.- Gutapercha

3.- Torunda con droga

1.- Cavit

2.- algodón seco (sirve a manera de filtro)

3.- Torunda con droga.

## 6.2.9 CON QUE OBTURAR Y CUANDO OBTURAR.

### CON QUE OBTURAR.

Aunque existe un sinnúmero de materiales utilizados en la obturación de conductos radiculares, solo se describirán aquellos usados rutinariamente en nuestra práctica profesional, pues la investigación científica ha comprobado que cumplen a cabalidad con los requisitos de una buena obturación, siempre y cuando se sigan los principios básicos que rigen la Endodoncia.

Los requisitos que debe tener el material de obturación son:

- 1.- De fácil introducción al conducto.
- 2.- Obliterar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- 3.- No sufrir contracción después de haber sido colocado.
- 4.- Ser impermeable a la humedad.
- 5.- Ser bacteriostático, o por lo menos, no favorecer el crecimiento bacteriano.
- 6.- Ser radiopaco.
- 7.- No manchar al diente.
- 8.- No irritar el tejido periápical.
- 9.- Ser estéril o de fácil y rápida esterilización, antes de su colocación.
- 10.- Ser fácil de remover del conducto en caso de necesidad.

Requisitos que debe tener un cemento o sellador de conductos:

- 1.- El cemento deberá ser pegajoso cuando se mezcle a fin de procurar una buena adhesión a las paredes del conducto, una vez fraguado.
- 2.- Deberá proporcionar un sellado hermético.
- 3.- Deberá ser radiopaco para que se observe en la radiografía.
- 4.- Las partículas de polvo deberán de ser muy finas para que puedan mezclarse fácilmente con el líquido.
- 5.- No se contraerá durante el fraguado.
- 6.- No alterará de color al diente.

- 7.- Será bacteriostático, o por lo menos no favorecera el crecimiento bacteriano.
- 8.- Fregado lento.
- 9.- Insolubilidad a los fluidos histicos.
- 10.- Deberá ser tolerado por los tejidos periápicales.
- 11.- Deberá ser soluble a los disolventes comunes.

Estos materiales son:

Conos de gutapercha estandarizados, utilizados con la técnica del cono principal y condensación lateral (nunca cono único), para aquellas conductos, tanto de dientes anteriores como posteriores, que pueden clasificarse como de anatomía radicular normal.

PASTA YODOFORMADA, COMPUESTA POR:

- 5 Partes de óxido de cinc.
- 5 Partes de yodoformo
- 2 Gotas de formocresol.

Utilizada en la obturación de conductos demasiado amplios, conductos con reabsorción dentinaria interna ó conductos con irregularidades anatómicas de difícil regularización durante la instrumentación.

CUANDO OBTURAR.

La obturación del conducto tan sólo puede efectuarse cuando se ha cumplido el objetivo propuesto de eliminar todo el contenido necrótico, tóxico y bacteriano presente en el conducto y lograr su adecuada conformación.

Además de los requisitos anteriores, el diente que se va a obturar debe estar totalmente asintomático.

Las dos situaciones clínicas más comunes que limitan la decisión de proceder a obturar son:

- A- Dolor a la percusión.
- B- Presencia de exudado.

Ambas pueden tener como causa común el traumaoclusal.

Por consiguiente, debe verificarse de nuevo la situación clínica para eliminar los puntos prematuros en las distintas posiciones mandibulares, si los hay.

Como requisito final, todo conducto inmediatamente antes de

obturarlo debe estar totalmente seco.

## TECNICA DEL CONO PRINCIPAL Y CONDENSACION LATERAL.

Selección del cono principal.

Se selecciona un cono de gutapercha estandarizado, de número inmediatamente anterior al del último instrumento estandarizado que se utilizo para preparar el conducto.

Una vez seleccionado el cono debe colocarse en un vaso pequeño para medicamentos (dappen) que contenga un germicida.

El cono principal debe sacarse antes de proceder a introducirlo en el conducto, bien sea mediante el uso del aire de la jeringa ó deslizando entre dos rollos de algodón.

Al introducir el cono, si se ha hecho una buena instrumentación bio-mecánica puede observarse como éste entrará la longitud correspondiente a la conductometría.

Como se ha seleccionado un cono de gutapercha de un diámetro inferior al del último instrumento utilizado, éste quedará ligeramente flojo en apical y por consiguiente debe procederse a --- efectuar pequeños cortes (menos de 1mm.), seguidos de la correspondiente verificación en el conducto, hasta tener la sensación de -- agarre apical, que corresponde a una adecuada adaptación del cono.

Al conseguir el agarre apical se verificará si la longitud que penetra el cono, es igual al dato de la conductometría.

Verificación radiográfica de la longitud y adaptación del cono principal (conometría).

## PREPARACION DE LA PASTA CEMENTANTE.

Se han descrito numerosas pastas cementantes en la literatura y cada una de ellas con sus correspondientes ventajas y desventajas. En el ánimo de simplificar y teniendo en cuenta que la --- gran mayoría son básicamente iguales, solo se describen y recomiendan dos pastas que han sido de uso común en nuestro medio, sencillas de obtener y de preparar y que además cumplen satisfactoriamente con los requisitos necesarios para un buen material de obturación son:

#### A- CEMENTO DE ROY.

5 partes de óxido de cinc.

1 parte de biyoduro de ditimol (Aristol)

Cantidad suficiente de eugenol para obtener una consistencia cremosa.

#### B- PASTA YODOFORMADA.

5 partes de óxido de cinc.

5 partes de yodoformo.

2 gotas de formocresol.

Cantidad suficiente de eugenol para obtener una consistencia cremosa.

El odontólogo, de acuerdo con su experiencia y conveniencia personales, podrá elegir entre una y otra.

#### CEMENTACION DEL CONO PRINCIPAL.

Se retira el cono principal de la solución germicida, se seca se recubre de cemento en cantidad suficiente para "pintar" las paredes del conducto, mediante movimientos de bombeo del cono.

Los movimientos de bombeo deben ser muy suaves y no muy rápidos para evitar el fenómeno de émbolo y por consiguiente la inyección de aire, creando postoperatorios dolorosos.

#### CONDENSACION LATERAL.

Mediante la utilización de los espaciadores Nos. 7 y 8 (Kerr) o sus equivalentes en diámetro se procede a crear un espacio para la colocación del cono lateral, mediante movimientos de intrusión, rotación de  $180^{\circ}$  y tracción. En el espacio creado se introduce un cono de gutapercha estandarizado con sólo sus 2 ó 3 mm., ápicales-untados con la pasta cementante. El procedimiento anterior se repite tantas veces cuantas sean necesarias para lograr la obturación total del conducto.

Control radiográfico de la obturación del conducto, tanto en longitud como en amplitud.

Si el resultado de la radiografía es satisfactorio, se recortan los conos mediante el uso de una cucharilla o de un instrumento FP3 lo suficientemente caliente.

## TECNICA DE OBTURACION CON PASTAS.

El conducto debe estar totalmente seco, la humedad puede producir aceleración del fraguado de la pasta y sensación dolorosa -- por la acción de émbolo del líquido al ser desplazado ápicalmente -- por la misma, esto además va a impedir que llegue a su debido nivel.

La pasta yodoformada debe prepararse con una consistencia cremosa. Esta no debe ser ni muy espesa ni muy chicle, pues con lo primero será imposible desplazarla uniformemente en el conducto y con lo segundo sólo se obtendrá "pintar" las paredes sin obturar -- el centro.

Se procede a colocar pequeñas porciones de pasta en el orificio de entrada del conducto y a desplazarlas progresivamente mediante el uso de una lima envuelta en algodón.

También puede desplazarse la pasta utilizando la presión producida por una torunda de algodón o con la ayuda de un lentulo.

Deben efectuarse controles radiográficos periódicos para observar el grado de avance de la pasta.

## OBTURACION DE LA CAMARA PULPAR.

Potencialmente, la mayoría de los dientes tratados endodónticamente requieren, en un futuro cercano la elaboración de coronas o restauraciones protésicas que permitan asegurar su fortaleza física para soportar los esfuerzos masticatorios. Sin embargo otros dientes también tratados endodónticamente, podrán continuar ejerciendo su función masticatoria sin necesidad de constituir sobre ellos ninguna prótesis adicional. Por lo consiguiente, la manera de obturar la cámara pulpar varía de acuerdo con el tratamiento -- posterior que vaya a darse al diente.

## DIENTES ANTERIORES Y POSTERIORES QUE VAN A RECIBIR TRATAMIENTO PROTÉSICO INMEDIATO.

La preparación del conducto en dientes anteriores y de cámara y conductos en dientes posteriores, para recibir un núcleo o refuerzo debe ser responsabilidad de quien efectuó la endodoncia, -- por conocer mejor el conducto y no de quien hace la prótesis. Para



ésto se tomarán las debidas precauciones tanto durante la instrumentación como en el momento de hacer el recorte cervical, con el fin de facilitar la preparación del conducto.

En molares, la cámara pulpar debe ser conservada y preparada mediante el alisado y orientación de sus paredes, en tal forma, -- que permita la inserción de un núcleo metálico en ella.

#### DIENTES ANTERIORES QUE NO NECESITAN TRATAMIENTO PROTÉSICO.

El recorte debe quedar lo más cervicalmente posible para evitar todo riesgo de pigmentación, tanto coronaria como radicular.

Debe colocarse un fondo de cemento de oxifosfato de cinc preferiblemente de color blanco.

Para obturar definitivamente debe utilizarse una resina, (nunca amalgama).

#### DIENTES POSTERIORES QUE NO VAN A RECIBIR TRATAMIENTO PROTÉSICO.

Se recortan los conos y se limpia la cámara hasta observar la entrada de los conductos en el piso.

Enseguida se coloca una pequeña capa de gutapercha en barra de otro color, en el piso de la cámara, esto con el fin de facilitar posteriores procedimientos operatorios tales como la elaboración de núcleos, pues como se ha mencionado antes dientes con frecuencia requieren tratamiento protésico.

Se procede luego a colocar una capa de cemento de oxifosfato de cinc y a efectuar la obturación correspondiente.

#### 6.2.10 RESULTADO FINAL.

Todos los procedimientos descritos anteriormente, si son seguidos de una manera ordenada y rigurosa, traerán como consecuencia una práctica endodóntica correcta.

En este momento solo resta describir los dos pasos finales y no por ello de menor importancia.

CONTROL DEL TRAUMA OCLUSAL. -- El comportamiento normal de un tejido está condicionado a la ausencia de -- irritantes o medios que le puedan ser

nocivos y entre ellos ocupa lugar especial el trauma oclusal. Este debe ser controlado y evitado. Con tal fin deben verificarse todas las posiciones mandibulares, (céntrica y excursiones), como también las parafuncionales (hábitos).

INSTRUCCIONES AL PACIENTE. Una vez terminados los procedimientos operatorios, el paciente debe ser advertido de las posibles molestias o reacciones dolorosas que pueda causarle inicialmente el tratamiento efectuado. Así estará más tranquilo y comprenderá mejor el proceso de recuperación de los tejidos.

El paciente debe ser advertido de la necesidad de sus controles clínicos y radiográficos cada seis meses.

## CAPITULO VII. INSTRUMENTAL Y MATERIALES.

### 7.1 RADIOGRAFIAS APICALES.

Antes de iniciar el tratamiento de conductos debe disponerse de radiografías periápicales, las cuales sirven no solo para ayudar en el diagnóstico, sino como medio de control en el tratamiento que se va a ejecutar. En ellas se puede observar:

- A.- Forma y tamaño de los conductos.
- B.- Forma y tamaño de la cámara pulpar.
- C.- Número de conductos.
- D.- Foramen.
- E.- Apice.
- F.- Curvaturas.
- G.- Conductometría.
- H.- Conometría.
- I.- Condensación lateral.
- J.- Obturación final.

### 7.2 INSTRUMENTAL CORTANTE ROTATORIO UTILIZADO EN LA APERTURA CAMERAL.

Una vez determinado el sitio de la apertura cameral se utilizan dos fresas a saber.

Punta de diamante tronco-cónica.

Montada en pieza de mano de alta velocidad, sirve para hacer la apertura, hasta romper el techo de la cámara pulpar.

Fresa redonda.

Utilizada para eliminar ángulos muertos o retenciones.

Fresa tronco-cónica No. 702 ó 703.

Esta se utiliza en baja velocidad para el terminado final y - para conseguir las distintas formas de comodidad de la apertura cameral. Existe una fresa con diseño especial, con una punta roma - que permite evitar daños o perforaciones a nivel del piso de la cámara, se le conoce como fresa de Batt.

### 7.3 INSTRUMENTAL NECESARIO PARA EL AISLAMIENTO DEL CAMPO

#### OPERATORIO.

La sequedad del campo operatorio en Endodoncia debe ser rigurosa, tanto por razones de asepsia como de comodidad. El aislamiento del campo operatorio puede lograrse por cualquiera de los siguientes métodos.

#### DIQUE O TELA DE CAUCHO.

Son necesarios los siguientes elementos:

Arco de Young.

Tela de caucho.

Grapas (anteriores, premolares, molares).

Pinzas perforadoras.

Pinzas portagrapas.

Seda o hilo dental.

#### AUTOMATONES.

Automatón inferior derecho e izquierdo.

Dispositivo para fijarlos en posición.

Cualquiera de las dos técnicas descritas debe acompañarse del uso de un eyector para poder conseguir la sequedad del campo operatorio.

### 7.4 INSTRUMENTAL PARA LA MEDICIÓN DEL CONDUCTO (CONDUCTOMETRIA)

Como ya se dijo, consiste en medir la distancia que hay del borde incisal u oclusal a la constricción o estrechamiento del conducto localizado  $1/2$  o  $1\text{mm.}$ , antes del ápice. Se obtiene una medición tentativa sobre la radiografía de diagnóstico y esta se traslada a una lima delgada (proporcional al diámetro apical del conducto), para lo cual se utilizan una regla metálica milimetrada o gradilla endodóntica y un tope de caucho.

Por medio de una radiografía se controla la medición definitiva del conducto.

### 7.5 INSTRUMENTAL Y MATERIALES PARA LA INSTRUMENTACION BIOMECANICA

Para lograrla se disponen de los siguientes elementos:

## ENSANCHADORES Y LIMAS.

El ensanchador se fabrica a partir de un lingote pequeño de acero inoxidable de sección triangular, el cual se tuerce sobre su propio eje hasta lograr una serie determinada de espirales, cuyos bordes externos constituyen la parte activa o de trabajo del instrumento.

Las limas por el contrario, se obtienen de un lingote pequeño y cuadrado de acero inoxidable, el cual al ser torcido sobre su propio eje, dará un número mayor de estrías por unidad de longitud que las obtenidas cuando se torciona el lingote triangular necesario para la fabricación de los ensanchadores.

La lima se utiliza después del ensanchador y su acción se limita, como su nombre lo indica, a limar por medio de un movimiento de entrada y salida. Sin embargo, la lima también puede utilizarse como el ensanchador, introduciéndola, rotándola un cuarto de vuelta a la derecha y luego retirándolo.

## CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ENSANCHADORES Y LIMAS.

- La lima tiene un mayor número de estrías por unidad de longitud.

- Al tener mayor número de estrías, tiene mayor capacidad de trabajo por unidad de longitud.

- Como el ensanchador se fabrica de un lingote triangular y sus estrías son más separadas, tiene menos cantidad de material (acero) que las limas, pero esto necesariamente no quiere decir que sea más delgado y que al girar (trabajar) no efectúe una perforación de igual diámetro a la que efectúa la lima equivalente en numeración.

- Las limas al tener mayor capacidad de trabajo realizan mayor esfuerzo, esto unido a su mayor rigidez dada por la mayor cantidad de acero por unidad de longitud, las hace más susceptibles de fracturarse.

- Teniendo en cuenta que la lima puede suplir la acción del ensanchador, los autores han eliminado totalmente de su práctica el uso de estos, ahorrando de esta manera tiempo y material, y la vez logrando agilización del tratamiento.

- Tanto las limas como los ensanchadores se fabrican de acuerdo con especificaciones presentadas en la Segunda Conferencia Internacional de Endodoncia celebrada en Filadelfia en el año de - - 1958, donde los Dres. Ingle y Levine presentaron su ponencia sobre la necesidad de estandarizar los instrumentos y los materiales en endodoncia.

#### LAS ESPECIFICACIONES MAS IMPORTANTES PUEDEN RESUMIRSE ASI:

- 1) Se da el nombre de parte activa a la porción del instrumento que presenta estrías.
- 2) La longitud de la parte activa será siempre de 16 mm., - - (distancia entre el diámetro A y el diámetro B).
- 3) Se le da el nombre de diámetro A al diámetro más delgado - de la parte activa del instrumento.
- 4) El diámetro de la parte más gruesa de la porción activa se denomina diámetro B.
- 5) El aumento del diámetro entre un instrumento dado y el que le sigue en numeración será siempre de 0.5mm., en los instrumentos más delgados (10-15-20-25-30-35-40-45-50-55-60), y de 0.1 mm., en los más gruesos (70-80-90-100-110-120-130-140).
- 6) La numeración de los instrumentos se hace desde el 08 hasta el 140 y para estos números siempre se dará una equivalencia en colores, la cual debe ser respetada por todas -- las casas comerciales.
- 7) La longitud de los instrumentos puede variar entre 25,28 y 31 mm., siendo de gran utilidad las más cortas para los molares y las más largas para los caninos.

#### Limas de Hedstroem o escofinas Limas "cola de ratón"

Además de la limas y ensanchadores estandarizados ya descritos es común encontrar otras variedades de limas como las limas de Hedstroem o escofinas y las de púas o cola de ratón.

#### TIRANERVIOS.

También se fabrican los tiranervios o sondas barbadas para -- eliminar el tejido pulpar o los restos necróticos residuales.

## FRESAS O TALADROS DE GATES.

Para facilitar o dar una ampliación de forma cónica a la entrada de los conductos, se han fabricado los llamados taladros Gates, los cuales se presentan en diversos tamaños.

## TALADROS DE PEESO.

También existen los taladros de Peeso, muy útiles en la rectificación cónica de la entrada de los conductos, como también en la eliminación de ángulos que dificulten el acceso a los conductos -- con curvaturas.

## 7.6 SUSTANCIAS IRRIGADORAS.

### HIPOCLORITO DE SODIO.

Aunque existen muchas sustancias irrigadoras (suero fisiológico, agua oxigenada, agua destilada, etc), cada una con sus ventajas y desventajas propias, la más común y exitosamente utilizada es el hipoclorito de sodio al 4% cuyo nombre comercial es Zonite.

El hipoclorito de sodio al 4% cumple a cabalidad con los requisitos de un buen irrigante, a saber:

- A- Acción de lavado, por barrido mecánico, del material que se encuentra dentro del conducto.
- B- Acción disolvente del material orgánico que se encuentra dentro del conducto.
- C- Acción blanqueante por la liberación de oxígeno.
- D- Acción desinfectante por la liberación de cloro.

### SUSTANCIAS QUELANTES .

El uso de sustancias quelantes debe rutinizarse en la técnica de tratamiento de conductos con el fin de facilitar el manejo del instrumental y evitar la fractura de las limas en el interior de los conductos.

La sustancia quelante más conocida en endodoncia es la sal -- sódica del ácido etilen-diamino tetra-acético (EDTA).

Los nombres comerciales más comunes en nuestro medio de productos que contienen EDTA son:

LARGAL ULTRA- SEPTODONT

EDTAC- PROCO-SOL

RC-PREP-PREMIER.

Otras sustancias que se utilizan para irrigar el conducto ---  
son:

Agua destilada

Suero fisiológico

Agua oxigenada

Agua destilada con Hidroxido de calcio a saturación

Peroxido de Urea.

Dentro de la gran gama de medicamentos utilizados en la tera-  
péutica pulpar encontramos:

Paramonoclorofenol alcanforado

Formocresol

Eugenol

Hidroxido de calcio

Yodoforma.

#### AGUA OXIGENADA.

Esta con sus propiedades en cuanto a cicatrización y anticep-  
cia dentro del conducto esta indicada en:

- a) Conductos infectados
- b) Sobre instrumentación
- c) Sobre extensión
- d) Necrosis pulpar
- e) Por su acción volatil desinfecta rapidamente el conducto.

#### AGUA BIDESTILADA.

Es una buena solución para irrigación del conducto no tiene -  
propiedades anticepticas.

#### LECHADA.

Este es la unión de hidroxido de calcio quimicamente puro pa-  
ra uso dental con un vehículo que puede ser el agua oxigenada, - -  
agua bidestilada, suero fisiológico. En 250 ml., se mezcla una cu-  
charada sopera y se revuelve... Este se adosa a las paredes del --  
conducto haciéndolas más tersas y sellando la entrada de los tubu-  
los dentinarios.

Indicaciones: esta indicado después de la entrada de cada ins-  
trumento.



SUERO FISIOLOGICO. o cualquier solución Salina.

Es una buena solución para irrigar el conducto, so tiene -- acción anticeptica no es bactericida, es de bajo peso molecular.

CONOS DE PAPEL.

Aunque los conos de papel se han recomendado generalmente para el secado final del conducto, los autores creen que su uso cada vez va siendo menor, pues los dos últimos instrumentos o limas utilizados para preparar el conducto deben trabajarse en seco, sin -- la ayuda de sustancias irrigadoras o quelantes, estableciendo un -- secado mecánico absoluto y mejor que el proporcionado por las puntas de papel.

Las puntas de papel se fabrican tanto convencionales como estandarizadas.

7.7 MATERIALES PARA OBTURAR EL CONDUCTO.

PUNTAS DE GUTAPERCHA

Fabricadas en forma estandarizada y siguiendo los mismos -- lineamientos descritos para limas y ensanchadores.

PUNTAS DE PLATA

También se obtienen en forma estandarizada. Los autores practicamente han descartado el uso de puntas de plata, pues no encuentran justificación para su uso. Por el contrario, han podido observar infinidad de tratamientos fracasados como consecuencia de la -- poca o deficiente adaptación apical de este material.

PASTAS O CEMENTOS.

Se han descrito infinidad de cementos para conductos. Es muy recomendable el trabajo que sobre ellos público el Dr. Angel Lasala en su libro Endodoncia, 1971, en el cual los clasifica en:

- Cementos con base de eugenato
- Cementos con base plástica (cloropercha)
- Cementos a base de paraformaldehído y
- Pastas reabsorbibles.

En nuestro medio ha sido común el uso de cementos con base en óxido de cinc y eugenol y los más utilizados son:

### PASTA DE ROY

5 partes de óxido de cinc

1 parte de biyoduro de ditimol

Eugenol cantidad suficiente para una mezcla cremosa.

### PASTA YODOFORMADA.

5 partes de óxido de cinc

5 partes de yodoformo

2 gotas de glicerina

Eugenol cantidad suficiente para una mezcla cremosa.

### ESPACIADORES Y CONDENSADORES.

Son elementos metálicos, de punta aguda los espaciadores y de punta roma los condensadores, destinados a condensar lateral y verticalmente los materiales para lograr la obturación en longitud y diámetro (volumén) del conducto radicular.

También hay espaciadores de mango corto que facilitan una mayor presión. Son de mucho uso a nivel de molares.

Los espaciadores y condensadores de mango largo. Se fabrican en forma recta (números 1 a 6) y en forma bi-angulada (números 7 a 12) los bi-angulados son más funcionales, pues pueden utilizarse tanto en anteriores como en posteriores. Su función consiste en crear espacios para lograr la obturación total del conducto.

### LENTULOS.

Utilizados para llevar pasta al interior del conducto.

## CONCLUSIONES .

Nuestro objetivo esencial es que todo aquel que lea la presente tesis, sea estimulado para lograr una mejor preparación en el campo de la Endodencia y así mismo evitar las extracciones innecesarias.

1.- Una obturación de conductos bien elaborada es la etapa final de una Endodencia bien realizada.

2.- El conocimiento de la anatomía pulpar es uno de los factores primordiales para un buen trabajo bio-mecánico.

3.- La elección de la técnica depende de la anatomía de los conductos radiculares, la cual a su vez, está influenciada por la edad del paciente, historia clínica y factores de desarrollo.

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

- 1.- COHEN STEPHEN.- ENDOONCIA LOS CAMINOS DE LA PULPA  
PRIMERA EDICION.- EDITORIAL INTERMEDICA  
ARGENTINA 1979.
- 2.- INGLE IDE. JOHN.- ENDOONCIA.- SEGUNDA EDICION  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
MEXICO 1979.
- 3.- LASALA ANGEL.- ENDOONCIA.- TERCERA EDICION  
EDITORIAL SALVAT, S. A.  
MEXICO 1980.
- 4.- ANESTESIA ODONTOLOGICA.- SEGUNDA EDICION  
N.B. JORGENSEN J. HAGDEN Jr.  
EDITORIAL INTERAMERICANA.
- 5.- ENDOONCIA SIMPLIFICADA.- SEGUNDA EDICION 1981  
GABRIEL TOBON CAMBAS D.D.S.  
EDITORIAL CARBAJAL, S. A.
- 6.- TERAPIA PULPAR  
MATERIAL DE APOYO  
DE LA ESCUELA NACIONAL ZARAGOZA UNAM.
- 7.- TERAPEUTICA MEDICA PARA EL ODONTOLOGO  
MANUEL GOMEZ PORTUGAL SALAZAR  
EDITORIAL LIMUSA 1985.
- 8.- TOBON G. VELEZ F. H. MANUAL DE TERAPIA PULPAR Y EN  
DOONCIA PARA EL PRACTICO GENERAL. MEDELLIN UNIVER  
SIDAD DE ANTIOQUIA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA.
- 9.- GROSSMAN, L. I. ENDOONCIA PRACTICA  
8a. EDICION 1974.