



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**ALTERACIONES PULPARES Y
SU TRATAMIENTO**

T E S I S

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

P R E S E N T A N :

ALICIA E. LOPEZ LANDA IRMA I. GOMEZ RUIZ

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCION

A traves de la historia de la humanidad, las odontalgias han sido - un grave problema, cuya solución mas pronta era la mutilación de la pieza afectada; lo cual se realizaba en ocasiones sin razón alguna, debido a que un diente doloroso o fracturado, era considerado ya sin tratamiento.

Es la Endodoncia hoy por hoy, la continuación de una Odontología -- reparadora y restauradora; y es necesario que el Odontólogo de nuestra época desista de las dudas que crean las dificultades diagnosticas de la Patología pulpar y periapical; y de la compleja anatomía de los conductos radiculares y aproveche los avances tecnológicos y la ayuda del variable material con el cual contamos; permitiendo -- así la conservación de la pieza afectada y no opte por su reemplazo protético.

Resulta indispensable para orientar la terapéutica del diente el - conocimiento del análisis de la patología y del diagnóstico pulpar, apical y periapical; no está de más mencionar que el tratamiento endodóntico es un procedimiento de operación difícil y minucioso; por lo tanto si el tejido pulpar no es extirpado completamente pue den quedar restos que actuarán como reservorio de gérmenes - produciendo nuevas infecciones. Además si la cavidad resultante de la extirpación no es rellena convenientemente con material de obturación, ocurrirá lo mismo por estancamiento de líquidos tisulares, que al estar desprovistos de circulación serán a su vez caldo de cultivo.

Este trabajo solo tiene como finalidad el concientizarnos de la -- responsabilidad que sobre nuestras manos pesa, y motivarnos a la realización de una Odontología Nueva, Moderna y cada vez más efectiva.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I. HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA

1. Pulpa Dentaria
2. Elementos Histológicos
3. Fisiología de la pulpa
4. Cambios cronológicos de la pulpa

CAPITULO II PATOLOGIA PULPAR

1. Estados regresivos de la pulpa
 - a) Nódulos Pulpares
 - b) Degeneración pulpar
2. Pulpitis
 - a) Hiperemia pulpar
 - I Cerradas
 - b) Pulpitis Infiltrativa
 - c) Pulpitis Abscedosa
 - II Abiertas
 - a) Pulpitis Ulcerosa Traumática
 - b) Pulpitis Ulcerosa No Traumática
 - c) Pulpitis Hiperplásica
3. Reabsorción Dentinaria Interna
4. Reabsorción Cemento Dentinaria Externa
5. Necrosis
 - a) Coagulación
 - b) Licuefacción
6. Gangrena

CAPITULO III

PATOLOGIA PERIAPICAL

- a) **Periodontitis Aguda y Subaguda**
- b) **Absceso Alveolar Agudo**
- c) **Periodontitis Crónica**
- d) **Granuloma**
- e) **Quiste Apical**
- f) **Osteoesclerosis**
- g) **Reabsorción Cemento Dentinaria Externa**
- h) **Hipercementosis**
- i) **Cementoma**

CAPITULO IV

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE CONDUCTOS

- a) **Tercio Apical de la raíz**
- b) **Incisivo Central y lateral superior**
- c) **Canino Superior**
- d) **Primer Premolar Superior**
- e) **Segundo Premolar Superior**
- f) **Primer Molar Superior**
- g) **Segundo Molar Superior**
- h) **Tercer Molar Superior**
- i) **Incisivo Central y lateral inferior**
- j) **Canino Inferior**
- k) **Premolares Inferiores**
- l) **Primero y Segundo Molar Inferior**
- m) **Tercer Molar Inferior**
- n) **Anatomía de la Cavidad Pulpar de la Dentificación temporal**

ñ) Calcificación del ápice radicular

CAPITULO V HISTORIA CLINICA

1. Procedimientos fundamentales para la exploración clínica

a) Procedimientos Generales

b) Procedimientos Auxiliares

c) Procedimientos de Laboratorio

CAPITULO VI TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

1. Recubrimiento Pulpar Indirecto

2. Recubrimiento Pulpar Directo

3. Pulpectomía Parcial (Biopulpectomía)

4. Pulpectomía Total

5. Tratamiento de necrosis y gangrena

6. Momificación Pulpar

7. Apicectomía

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA

- a) Pulpa Dentaria
- b) Elementos Histológicos
- c) Fisiología de la Pulpa
- d) Cambios Cronológicos de la Pulpa

CAPITULO I

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA

1. Pulpa Dentaria:

- a) Definición
- b) Génesis
- c) Aspecto Macroscópico
- d) Aspecto Microscópico

2. Elementos Histológicos:

I) Sustancias Intercelulares

- 1) C. Pulpares
 - a) Dentinoblastos
 - b) Fibroblasto

II) Células

- 2) C. de Defensa
 - a) Histiocitos
 - b) C. Mesenqui_matosas
 - c) C. Linfoideas

III) Sistema Vascular

IV) Sistema Linfático

V) Sistema Nervioso Pulpar

3. Fisiología de la Pulpa:

- I. Formativa
- II. Nutritiva
- III. Defensiva
- IV. Sensorial

4. Cambios Cronológicos de la Pulpa

1. PULPA DENTARIA

a) DEFINICION. La pulpa Dentaria es el órgano más delicado del diente; ocupa el espacio interior (la cavidad pulpar); esta rodeada por dentina, a la cual forma y con la que tiene íntima relación histológica y fisiológica.

Este órgano es el único de la economía que está encerrado en un espacio que él mismo reduce con el tiempo. Se comunica con el exterior a través de un estrechamiento a nivel de la unión cemento dentinaria. La pulpa vive y se nutre a través de los forámenes apicales; pero estas pequeñas vías de comunicación con el periodonto dificultan sus procesos de drenaje y descombro; por tal razón la función pulpar es esencialmente constructiva y defensiva.

b) GENESIS La papila dentaria se convierte en pulpa, desde el momento que comienza la Dentificación; aproximadamente en el quinto mes de vida intrauterina, se origina de la pulpa mesodérmica.

c) ASPECTO MICROSCOPICO. La pulpa es un órgano formado principalmente por tejido conjuntivo embrionario, con amplios espacios libre; posee características histológicas muy peculiares que lo diferencia de otros tejidos.

d) ASPECTO MACROSCOPICO. Muestra un color rosáceo y su morfología corresponde a la cavidad pulpar. Las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente, reciben el nombre de astas o cuernos pulpares.

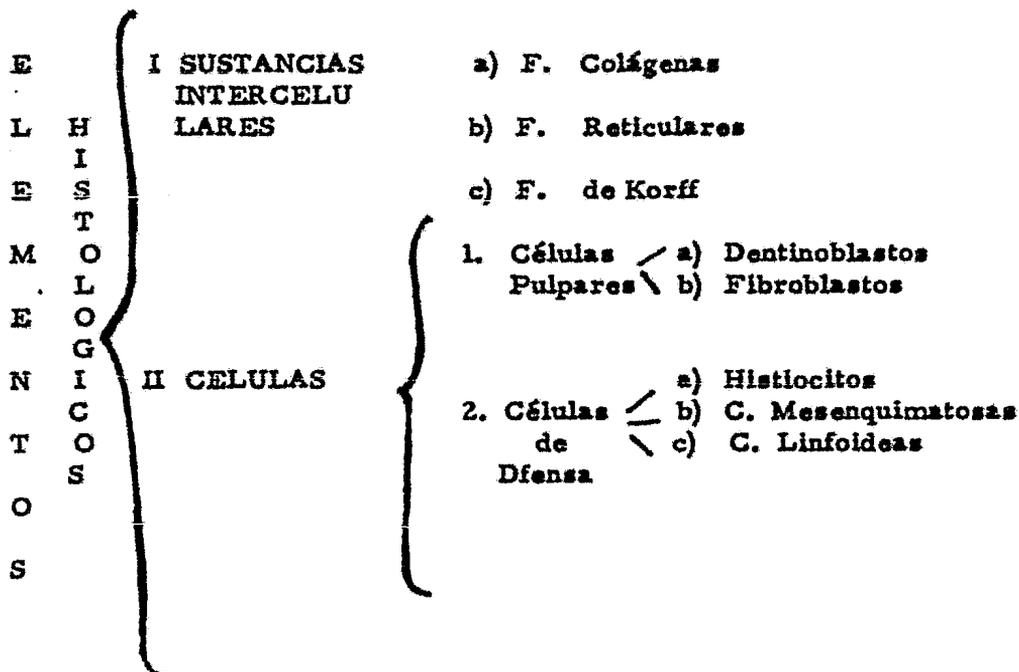
la pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del foramen apical. Los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que pueden encontrarse incurvados y poseer conductillos accesorios originados por un defecto en la vaina radicular de Hertwing, durante el desarrollo del diente y que se localiza a nivel de un gran vaso sanguíneo aberrante.

2.) ELEMENTOS HISTOLOGICOS

La pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado, que se deriva de la papila dentaria del diente en desarrollo.

Histológicamente se encuentra formada por:

I Sustancias Intercelulares y II Células



1. SUSTANCIAS INTERCELULARES. Están constituidas por una sustancia amorfa fundamental blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, basófila, semejante a la base del tejido conjuntivo mucoso, y de elementos fibrosos tales como: fibras Colágenas, fibras Reticulares y fibras de Korff.

Las fibras de Korff son estructuras onduladas en forma de tirabuzón, que se encuentran entre los odontoblastos. Constituyen un papel importante en la formación de la matriz de la Dentina.

2. CELULAS. Se encuentran distribuidas entre las sustancias intercelulares. Comprende: Células Pulpares y Células de Defensa.

Entre las Células Pulpares se distinguen:

a) Dentinoblastos.

Son células formadoras de Dentina, muy especializadas y exclusivas de éste órgano. Aparecen primero en los cuernos pulpares y están dispuestas en hilera columnar, periférica a la pulpa; con prolongaciones citoplásmicas hacia la dentina que se llaman "Fibrillas Dentinarias o de Thomas". Estas células son alargadas, con un núcleo bien caracterizado; disminuyen en número y tamaño y varían de forma desde la corona al ápice y de los dientes jóvenes a los seniles. Su núcleo es redondo al formarse el Dentinoblasto; oval en su estado joven y que se empequeñece en la madurez.

Se piensa que los dentinoblastos sean células neuroepiteliales, porque la clínica ha demostrado hipersensibilidad en áreas correspondientes al esmalte y dentina, por donde atraviesan las fibras de Thomas.

La "Zona de Weil ó capa subodontoblástica" está constituida por fibras nerviosas, se encuentra en la porción periférica de la pulpa; precisamente dentro y lateralmente a la capa de dentinoblastos.

En respuesta a caries, abrasión, atricción y otros procesos que involucran la dentina; se produce un cambio o metamorfosis de envejecimiento en las fibras dentinarias. El producto final de esta modificación es conocido como Dentina Transparente o Esclerótica.

b) Fibroblastos.

Pueden tener la forma redonda, estrellada o acelular. Se encuentran en la substancia intercelular y disminuyen también en tamaño y número con el avance de la edad del individuo.

Son las células básicas de la pulpa. En dientes jóvenes hay gran preponderancia de fibroblastos. En los tejidos viejos, hay más fibras y menos células; esto tiene importancia clínica en cuanto una pulpa más fibrosa es menor su capacidad defensiva contra los irritantes.

Los fibroblastos pulpares son responsables del aumento del tamaño de los dentículos.

Las células de defensa en la pulpa normal se encuentran en estado inactivo, comprenden:

a) Histiocitos.

Son de forma irregular, pero generalmente alargada casi filiforme. Son células migratorias en reposo; suelen estar cerca de los vasos, tienen largas y finas prolongaciones ramificadas, y son capaces de retirar estas prolongaciones y convertirse en macrófago cuando surge la necesidad.

b) Células Mesenquimatosas.

Son indiferenciadas, como todo tejido conjuntivo. Son capaces de convertirse en macrófagos por una lesión, o bien en fibroblastos, odontoblastos.

Las células mesenquimatosas constituyen una reserva de las células a las cuales el organismo puede pedir que asuman las funciones que por lo común no necesitan. En la pulpa se les encuentra fuera de los vasos sanguíneos.

Antes de ser lesionadas se presentan de forma alargada; pero -- después de la lesión se diferencian en macrófagos, y como tales pueden ingerir materiales extraños.

c) Células Linfoides.

Son células errantes y con toda probabilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea.

En las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la región lesionada, y de acuerdo con algunas investigaciones se transforman en macrófagos.

III. SISTEMA VASCULAR

Los vasos sanguíneos son abundantes en la pulpa dentaria joven. Ramas anteriores de las arterias alveolares Superior e Inferior, penetran a la pulpa a través del foramen apical; pasan por los conductos radiculares a la cámara pulpar, allí es donde se dividen y subdividen, formando una red capilar bastante extensa en la periferia.

La sangre cargada de Carbohemoglobina es recogida por las venas que salen fuera de la pulpa por el foramen apical.

IV. SISTEMA LINFÁTICO.

Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa; dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales, y allí es donde se recuperan.

V. SISTEMA NERVIOSO PULPAR

Ramas de la 2a. y 3a. división del Nervio Trigémino penetran a la pulpa a través del foramen apical.

Se dividen en:

a) Fibras Mielínicas. Forman la mayor parte de los haces que penetran a la pulpa, son sensitivas; siguen de cerca a la arterias dividiéndose en la periferia pulpar en ramas cada vez más pequeñas.

b) **Fibras Amieléfnicas.** Pertenecen al Sistema Nervioso Autónomo, inervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos, regulando - contracciones y dilataciones.

c) **Fibras Individuales.** Forman una capa subyacente a la zona subodontoblástica de Weil; atraviesan dicha capa, ramificándose y - perdiendo su vaina de mielina.

Sus arborizaciones terminales se localizan sobre los cuerpos de los dentinoblastos.

3) FISILOGIA DE LA PULPA

La Pulpa desempeña cuatro funciones importantes:

- I Formativa
- II Nutritiva
- III Defensiva
- IV Sensorial

I Formativa.

La más importante función de la Pulpa, es la formación de la Dentina.

Durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la sustancia intercelular fibrosa de la dentina.

Existen tres variedades de la Dentina: Primaria, Secundaria y Terciaria.

a) **Dentina Primaria.** Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y - la pulpa primaria mesodérmica. Aparecen primero las fibras de

Korff, luego se forma la primera capa de matriz orgánica dentinaria (Precolágena) no calcificada, que constituye la Pre dentina.

Sigue la aparición de los Odontoblastos y por un proceso todavía no precisado, comienza la Calcificación Dentinaria.

La columna dentinoblástica va alejándose paulatinamente y la Dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal hasta el ápice, formando la Dentina Primaria.

b) Dentina Secundaria.

La formación de la Dentina puede ocurrir durante toda la vida, siempre y cuando se encuentre intacta la pulpa.

A la dentina neoformada se le conoce con el nombre de Dentina Secundaria o Adventicia, y se caracteriza porque sus túbulos dentinarios presentan un cambio abrupto en su dirección, son menos regulares y se encuentran en menor número que en la Dentina Primaria.

La Dentina Secundaria puede ser originada por las siguientes causas: atrición, abrasión, erosión cervical, caries, operaciones practicadas sobre la dentina, fractura de la corona sin exposición de la pulpa y senectud.

La Dentina Secundaria o irregular, habitualmente se deposita a nivel de la pared pulpar. Contiene menor cantidad de substancia orgánica y es menos permeable que la Dentina Primaria; de allí que proteja a la pulpa contra irritaciones y traumatismos.

c) Dentina Terciaria o Esclerótica.

Los estímulos de diferente naturaleza no únicamente inducen a la formación adicional de Dentina Secundaria, sino que pueden dar lugar a cambios histológicos en el tejido mismo.

Las sales de calcio pueden obliterar los túbulos destinatarios. La Dentina Esclerótica se llama también Transparente porque aparece clara con la luz transmitida, ya que la luz pasa sin interrupción a través de este tipo de dentina, pero es reflejada en la dentina normal. La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo de defensa, por que este tipo de dentina es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries y otros agentes externos. - Junto con la formación de la dentina secundaria actúa contra la acción abrasiva, erosiva y de la caries; previniendo así la irritación e infección pulpar.

II Función Nutritiva

La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea.

III Función Defensiva.

Ante un proceso inflamatorio, se movilizan las células del Sistema Reticular, encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar, así se transforman en macrófagos errantes; esto ocurre ante todo con los histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas.

Si la inflamación se vuelve crónica se escapa de la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos, que se convierten en células linfocíticas errantes, y estas a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica.

En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras formaciones de la pulpa producen esclerosis dentinaria además de la dentina secundaria, a lo largo de la pared pulpar.

Esto ocurre con frecuencia por debajo de las lesiones cariosas.

IV Función Sensorial.

Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, bastante -- abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos. Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta siempre dará como respuesta una sensación dolorosa. El individuo en este caso, no es capaz de diferenciar entre calor, frío, presión o irritación química. La única respuesta a estos estímulos aplicados sobre la pulpa, es la sensación de un dolor continuo, pulsátil, agudo y más intenso durante la noche.

d) CAMBIOS CRONOLÓGICOS DE LA PULPA

A medida que se avanza en edad, ocurren en la pulpa cambios que se consideran universales y completamente normales. La cámara pulpar se va haciendo cada vez más pequeña a medida que el diente envejece; esto es debido a la formación de dentina secundaria.

En algunos dientes seniles, la cámara pulpar se encuentra completamente obliterada por el depósito de dentina secundaria.

Esta dentina protege a la pulpa de ser expuesta hacia el medio externo en casos de atricción excesiva y algunas veces en presencia de caries.

Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan de tal manera que en un diente senil el tejido pulpar es fibroso casi todo.

La corriente sanguínea también disminuye con la edad del diente.

Los cálculos pulpares y las calcificaciones difusas son de mayor tamaño y mas numerosas en dientes seniles.

Estos cambios cronológicos de la Pulpa, no alteran la función del diente.

CAPITULO II

PATOLOGIA PULPAR

- 1) Estados Regresivos de la Pulpa:
 - a) Nódulos Pulpares
 - b) Degeneración Pulpar
- 2) Pulpitis:
 - a) Hiperemia Pulpar
 - I Cerradas
 - b) Pulpitis Infiltrativa
 - c) Pulpitis Abscedosa
 - a) Pulpitis Ulcerosa Traumática
 - II Abiertas
 - b) Pulpitis Ulcerosa No Traumática
 - c) Pulpitis Hiperplásica
- 3) Reabsorción Dentinaria Interna
- 4) Reabsorción Cemento Dentinaria Externa
- 5) Necrosis
 - a) Coagulación
 - b) Liquefacción
- 6) Gangrena

PATOLOGIA PULPAR

Cuando cualquier agente irritante, o la acción tóxico-infecciosa de la caries llegan a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio defensivo, difícilmente puede recobrase y volver por sí sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad. Abandonada a su propia suerte, el resultado final es la -- gangrena pulpar y sus complicaciones.

Para aplicar una terapéutica correcta durante el tratamiento de una caries, es necesario conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible afección pulpar, y la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar la intervención.

1) ESTADOS REGRESIVOS DE LA PULPA

Los procesos acelerados de calcificación que se producen en el interior de la cámara pulpar, neutralizan con frecuencia la acción nociva del agente atacante; pero también aceleran la modificación de la pulpa y pueden provocar un estado de atrofia con marcada -- disminución del número de elementos nobles del tejido, del intercambio nutritivo, y de la respuesta clínica a la acción de estímulos exteriores.

Resulta difícil establecer una división exacta entre lo fisiológico y lo patológico en los procesos regresivos de la pulpa.

La formación de Dentina translúcida y amorfa, los nódulos pulpares y la atrofia de la misma pulpa aparecen tarde o temprano, en la --

mayoría de los dientes, sin que presente sintomatología clínica y sin trastornar su vida ni función.

El comienzo de los cambios degenerativos en la pulpa se manifiesta con la presencia de pequeñas partículas de grasa que se depositan en los odontoblastos y en las paredes de los vasos (*Atrofia Grasosa*).

La vacuolización de los odontoblastos (*Atrofia Vacuolar*), y la *Atrofia Reticular* son los próximos trastornos en la estructura pulpar, con el reemplazo paulatino de los elementos nobles por tejido fibroso. Los cambios regresivos de la pulpa que se encuentran en la mayor parte de los dientes, considerados clínicamente normales son los -- *Nódulos Pulpares*.

a) NODULOS PULPARES

Se les conoce también como *Cálculos Pulpares* o *Dentísculas*; su formación se asocia por lo común con la presencia de irritaciones prolongadas, como sobrecargas de oclusión, antiguas caries no penetrantes y obturaciones en cavidades profundas. Aunque generalmente se les encuentra en personas de edad avanzada, no es difícil localizarlos en dientes jóvenes y aún en plena erupción.

Los *Nódulos Pulpares* jamás producen estados inflamatorios en la pulpa, ni tampoco pueden considerarse como posibles focos infecciosos.

Los *Nódulos Pulpares* se clasifican según su estructura y localización.

De acuerdo a su estructura hay variaciones:

a) *CALCULOS VERDADEROS*. Formados por *Dentina Irregular*.

b) CALCULOS FALSOS . Constituídos por una precipitación cálcica en forma de laminillas concéntricas.

c) CALCULOS DIFUSOS . Constituídos por una precipitación difusa en forma de agujas finas y alargadas.

Dependiendo de su localización hay tres tipos:

a) CALCULOS LIBRES. Se encuentran completamente rodeados de tejido pulpar.

b) CALCULOS ADHERIDOS. Están fusionados parcialmente a alguna pared .

c) CALCULOS INCLUIDOS Incluídos o rodeados totalmente por dentina.

DIAGNOSTICO

Su hallazgo se hace por lo general por exámenes de rutina a los Rayos X, en la búsqueda de otras lesiones dentales. Se observan Radiopacos. El clínico considera un diente normal, cuando su corona esta intacta, la pulpa responde a las pruebas de la vitalidad pulpar y los tejidos que soportan el diente no presentan evidencia de trastornos patológicos. El patólogo, en cambio examina al microscopio la pulpa del mismo diente, y al encontrar vacuolización de los odontoblastos, atrofia reticular y calcificación del tejido pulpar, piensa que la pulpa no es normal. Sin embargo el diagnóstico del clínico es, en este caso el correcto.

Tratamiento.

Lo mejor es dejar tranquila a la pulpa .

b) DEGENERACION PULPAR

Definición.

Es un cambio patológico progresivo del tejido pulpar hacia una -
disminución de su funcionalidad como resultado del deterioro del
mismo tejido, o por el depósito de un material anormal en el te-
jido o la combinación de los dos.

Causas.

La causa de la Degeneración Pulpar es la disminución de la circu-
lación sanguínea de la pulpa ya sea por traumatismo o por el enve-
jecimiento propio del diente que trae como consecuencia la reduc-
ción del foramen apical, la única vía de aporte vital.

Las causas es un traumatismo violento, la formación de trombos y
coágulos producidos por el éxtasis sanguíneo en el momento del --
traumatismo, pueden ser sustituidos por tejido fibroso conectivo.

Es la forma en que se producirá una de las degeneraciones pulpa-
res, la Degeneración Fibrosa.

2) PULPITIS

Son estados inflamatorios de la Pulpa.

Etiología. Su origen más frecuente es la invasión bacteriana en el
proceso de la caries:

- En las caries no penetrantes la afección se extiende al esmalte
y a la dentina sin existir lesión inflamatoria pulpar; una capa de
dentina sana cubre la pulpa, que no ha sido alcanzada por la ac-
ción tóxico-infecciosa del proceso carioso.
- En las caries penetrantes la pulpa inflamada o mortificada, ha
sido invadida por toxinas y bacterias a través de la dentina -

desorganizada (caries micropenetrantes o cerradas) o bien la pulpa enferma se encuentra en contacto directo con la cavidad de la caries (caries micropenetrantes o abierta).

Otro factor causante de la Pulpitis puede ser si un traumatismo brusco fractura la corona dentaria descubriendo la pulpa.

Evolución. Las Pulpitis se inician con una Hiperemia, y evolucionan hacia la necrosis, de acuerdo con la intensidad del ataque y con la capacidad defensiva de la pulpa.

La principal defensa de la pulpa consiste en restablecer su aislamiento del exterior calcificando.

Si no existe comunicación directa entre la pulpa y la cavidad de la caries, la evolución de la pulpitis es de pronóstico desfavorable.

A partir de la Hiperemia, la afección pulpar puede resolverse -- por curación o evolucionar hacia la necrosis, después de pasar por distintas etapas del proceso inflamatorio.

La Pulpitis, como cualquier otro proceso inflamatorio, puede -- atravesar por un estado agudo o crónico.

Una Pulpitis Aguda puede ser: Infiltrativa, Hemorrágica o Abscedosa. En cuanto a la Pulpitis crónica, puede ser, Ulcerosa o -- Hiperplásica. A su vez, las pulpitis pueden ser parciales o totales según la extensión del tejido afectado.

La evolución de una Pulpitis varía fundamentalmente, según que el tejido pulpar se encuentre encerrado en la cámara pulpar o comunicado con el medio bucal.

Las pulpitis cerradas, frecuentemente de evolución Aguda, son las más dolorosas y las que más rápidamente llevan a la necrosis. Se destacan en ellas la Hiperemia Pulpar, la Infiltración y los abscesos.

Las Pulpitis Abiertas son de evolución generalmente crónica y poco dolorosas; predominan las ulceraciones y son menos frecuentes las Hiperplasias.

I PULPITIS CERRADAS

a) HIPEREMIA PULPAR

Definición.

La Hiperemia Pulpar es una excesiva acumulación de sangre en la pulpa resultado de una congestión vascular.

Se le considera como una lesión reversible pulpar cuando es Arterial; y por lo tanto con una evolución hacia la total reparación e irreversible cuando es venosa. Conviene recordar que la Pulpitis Transicional o Incipiente y Pulpitis Aguda son términos con que se llama también a la Hiperemia Pulpar.

Causas

La Hiperemia Pulpar es la primera reacción de la Pulpa ante el daño causado por: traumatismos, problemas oclusales, preparación de cavidades sin refrigeración, procesos de atricción.

Síntomas

El síntoma principal es el dolor de mayor o menor intensidad; - siempre es provocado por estímulos externos como bebidas - - frías, alimentos dulces y salados y empaquetados durante la masticación en las cavidades de las caries. Este dolor es de corta -

duración y cesa poco después de eliminar el estímulo irritante que la produjo (aproximadamente 1 minuto) . Sin por el contrario el dolor persevera más de este tiempo e incluso aumenta; no se trata ya de una Hiperemia sino de otra clase de Pulpitis.

Diagnóstico.

Por medio de la inspección se encontrará caries, otros procesos destructivos como atricción, abrasión o fractura dentaria, obturaciones profundas, generalmente amalgama o recidiva de caries.

Pronóstico y tratamiento.

El pronóstico es bueno una vez tratado el diente y protegida la pulpa, se logra la reparación en breve lapso.

El tratamiento consiste en eliminar la causa (caries por lo general), proteger la pulpa mediante el Recubrimiento Indirecto Pulpar, con bases protectoras y restauraciones.

b) PULPITIS INFILTRATIVA.

Definición.

La Pulpitis es una congestión intensa pulpar. Es en realidad una Hiperemia avanzadas, pertenece al grupo de las Pulpitis Cerradas, es casi siempre de evolución aguda.

Causas.

Se origina a partir de una Hiperemia Pulpar con persistencia del irritante que la causó.

El signo característico de la Pulpitis infiltrativa, es el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares.

El infiltrado de Hematias en el tejido pulpar y la formación de trombos en los vasos, es otra de las características de la Pulpitis Infiltrativa,

que en esta fase se denomina: Hemorrágica. Estos cuadros defensivos generalmente se forman frente a la zona de ataque.

Síntomas.

A diferencia de la Hiperemia, el dolor en la Pulpitis Infiltrativa, es espontáneo y de mayor duración; es decir, que aunque el irritante es retirado (frío, calor, electricidad, etc), el dolor continúa varios minutos y aún horas.

Tratamiento.

Generalmente el tratamiento aceptado, es la Pulpectomía. No obstante hay muchos autores que aconsejan la Biopulpectomía Parcial o Pulpectomía Vital.

c). PULPITIS ABSCEDOSA.

Definición.

La Pulpitis Abscedosa denominada también Purulenta, es la formación de un Absceso o de varios abscesos en la pulpa. Por pertenecer a la clase de Pulpitis Cerradas, la formación del absceso constituye, por los fenómenos de expansión y presión en el tejido pulpar, una de las Pulpitis más dolorosas.

Causas.

La Pulpitis Abscedosa es un estado avanzado de Pulpitis Infiltrativa. La presencia de la infección es un factor muy importante para el progreso de la enfermedad por licuefacción del tejido pulpar y el consecuente acúmulo de pus y exudado.

Síntomas.

Debido a que la pulpa dentaria está contenida en una cámara de paredes

inextensibles y sólo se comunica con el resto de los tejidos periodontales por un conducto y un foramen que además, con la edad del diente se reducen normalmente, cualquier volumen extra en el tejido pulpar (inflamación, absceso), comprime las fibras nerviosas amielínicas, las cuales transforman este tipo de estímulo (compresión), en sensación dolorosa. Por esta causa, el síntoma primordial e inconfundible de la pulpitis abscedosa es el dolor violento, pulsátil, severo y angustioso que se prolonga por un largo período. Lo aumenta el calor por dilatación interna del exudado, y lo mitiga la aplicación del frío por la contracción, mínima pero sensible, del volumen seropurulento intrapulpar.

Diagnóstico.

El vitalómetro es impreciso o negativo.

El diente puede estar ligeramente sensible a la palpación y percusión e iniciar cierta movilidad, síntomas los tres que pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total y comienza la invasión periodontal.

Pronóstico.

Desfavorable para la pulpa, pero es favorable para el diente si se inicia de inmediato la terapéutica de conductos.

Tratamiento.

El de urgencia consistirá en abrir la cámara pulpar para dar salida al pus o gas y aliviar la presión. No siempre es fácil realizar esta apertura de emergencia pues en ciertos casos en que la infección ha alcanzado los tejidos periodontales, el diente adquiere una extrema sensibilidad. A esto

se agrega el estado psíquico del paciente que generalmente está sobre-
 excitado por el dolor. La aplicación de anestesia troncular facilita la
 operación de drenado.

Posteriormente y en otra cita, el tratamiento de conductos debe ini-
 ciarse.

II PULPITIS ABIERTAS

a) PULPITIS ULCEROSA TRAUMÁTICA

Definición .

La Pulpitis Ulcerosa traumática es la exposición violenta de la pulpa,
 accidental o intencionalmente,

Causas.

Generalmente la causa principal son accidentes automovilísticos ó de
 tipo traumático.

Síntomas.

Dependiendo del traumatismo y de la porción coronaria fracturada, la
 pulpa puede estar totalmente expuesta, o cubierta con una delgada ca-
 pa de dentina, todos los estímulos producen dolor y el diente puede -
 presentar movilidad.

Tratamiento.

El tratamiento dependerá en primer lugar de la edad del diente. Si un
 diente que no ha completado la formación de su raíz (ápice inmaduro) ;
 la Biopulpectomía parcial es el tratamiento indicado.

En segundo lugar, el tratamiento dependerá del momento en que el --
 operador tenga la oportunidad de intervenir. Si el caso se presenta --

cuando se sospecha ya una infección pulpar con contaminación, el tratamiento será una Pulpectomía Total; tomando en cuenta que, si el -- diente no ha completado la formación de su raíz la Técnica de Apico - formación es obligada.

b). PULPITIS ULCEROSA NO TRAUMÁTICA.

Definición.

La Pulpitis Ulcerosa No Traumática, es una ulceración crónica de la pulpa expuesta.

Causas.

Puede ser la continuación de una Pulpitis Aguda cerrada que ha sido abierta casual o intencionalmente. O bien, puede seguir a una forma de Pulpitis Ulcerada Traumática no tratada endondonicamente a tiempo

Síntomas

Se presenta generalmente en dientes jóvenes con pulpas expuestas que han establecido un medio de defensa que permite al tejido pulpar, estar en contacto con el medio externo a través de una zona de infiltración; debajo de la cual, existe otra de degeneración cálcica; por lo tanto, duele solamente a la presión directa con los instrumentos y los alimentos. Duele moderadamente al frío, al calor y a la aplicación de electricidad. Es importante reconocer estos signos de vitalidad para los efectos del diagnóstico diferencial con la necrosis y la gangrena pulpar. Si se produce el cierre de la cavidad por empaquetamiento de alimentos sobre la úlcera, se produce nuevamente una Pulpitis Aguda Cerrada.

Tratamiento

El tratamiento adecuado es la Pulpectomía Total, pues a pesar de que

una pulpitis ulcerosa puede mantenerse mucho tiempo sin presentar sintomatología aguda, tarde o temprano y a pesar de ciertas terapéuticas de sostén, la pulpa termina necrosándose.

c) PULPITIS HIPERPLASICA

Definición.

Se denomina también Pólipo Pulpar. Es una inflamación crónica en la pulpa expuesta.

Causa.

Se produce generalmente en dientes jóvenes con pulpa de resistente vitalidad en donde ha actuado un irritante continuo. La Pulpitis Hiperplásica, es en realidad una pulpitis ulcerosa con tejido de granulación en la parte de la pulpa expuesta.

Síntomas.

Se presenta generalmente en molares con destrucción coronaria amplia; sobre todo, interproximalmente. Solo duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos. Es posible que se pueda confundir con un pólipo de origen gingival; pero el diagnóstico diferencial, se logra con una exploración cuidadosa.

Tratamiento.

Se acepta generalmente que el tratamiento acostumbrado es la Pulpectomía Total.

3 REABSORCION DENTINARIA INTERNA (R. D. I.)

Definición.

Es la reabsorción de la dentina producida por los dentinoblastos con gradual invasión pulpar del área reabsorbida. Puede localizarse a cualquier

nivel de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.

Su causa no es hasta la fecha bien conocida. A la reabsorción dentinaria interna, se le conoce por más de once denominaciones; siendo entre otras: mancha rosada, pulpoma, granuloma interno de la pulpa.

Síntomas.

Aparece tanto en la cámara como en el conducto del diente. Tiene la forma de un foco o bombilla eléctrica, cuando se produce en el conducto. Cuando aparece en la corona, presenta una coloración rosada.

Algunas veces suele haber manifestaciones de dolor; pero generalmente se descubre durante exámenes radiológicos causales.

Tratamiento

El tratamiento indicado es la pulpectomía total. Cuando antes se realice siempre será mejor; pues existe el peligro que la reabsorción perfora a periodonto, convirtiéndose en una complicación difícil de resolver.

4 REABSORCION CEMENTO DENTINARIA EXTERNA.

Definición.

Es una reabsorción que el periodonto hace del cemento y de la dentina.

Causas.

Las más frecuentes son: traumatismos no violentos, reimplantaciones dentarias, tratamientos ortodónticos mal planificados. Finalmente la causa inicial, puede ser una reabsorción dentinaria interna que se comunico con el periodonto.

Síntomas:

Los síntomas son de acuerdo a la lesión establecida. Puede haber dolor a la percusión, respuestas positivas por persistencia de la vitalidad

pulpar al frío, y electricidad. Sin la reabsorción cemento dentinaria externa se infecta, los síntomas serán similares a un absceso periodontal.

Tratamiento

Es muy difícil el tratamiento exitoso en los casos de reabsorción cemento dentinaria externa pues casi siempre se descubren muy avanzada la lesión. Cuando el caso lo permita, se aconseja hacer el tratamiento de conductos: enseguida realizar un colgajo y preparar una cavidad y obturarla con amalgama exenta de zinc.

5 NECROSIS

Definición.

Muerte de la Pulpa. Se emplea el término de Necrosis, cuando la muerte pulpar es rápida y aséptica; denominándose Necrobiosis cuando se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o atrófico.

Si la Necrosis es seguida de invasión de microorganismos se produce la Gangrena Pulpar, en cuyo caso los gérmenes pueden alcanzar la pulpa a través de la caries o fractura (vía transdental), por vía linfática periodontal o bien por vía hemática en el proceso de Anacoresis. *

- Necrosis
1. Coagulación
 2. Licuefacción

* Anacoresis Infección producida por vía hemática de un lugar lejano.

1) NECROSIS POR COAGULACION

El tejido pulpar se transforma en una sustancia sólida parecida al queso, por lo que se conoce también con el nombre de CASEIFICACION

2. NECROSIS POR LICUEFACCION

Con aspecto blando o líquido, debido a la acción de las enzimas proteolíticas.

Causas

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

Síntomas.

En la Necrosis y especialmente la Necrobiosis pueden faltar los síntomas subjetivos.

A la inspección se observa una coloración oscura, que puede ser de matiz pardo, verdoso o grisáceo.

A la transluminación presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende a toda la corona.

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

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

Tratamiento.

Puede iniciarse de inmediato la conductoterapia, eliminando los restos pulpares e iniciando la medicación antiséptica.

B) GANGRENA

Definición.

Forma infecciosa y común provocada por la acción en masa de las bac terias sobre el tejido pulpar necrótico y por la descomposición de las proteínas y su putrefacción; en la que intervienen productos intermedios que, como el indol, escatol, cadaverina y putrescina, son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

Síntomas.

Son muy violentos con dolores intensos provocados a la ma sticación y percusión.

Diagnóstico.

La inspección y vitalometría son similares a los descritos en la necr ósis, pudiendo estar el diente más movable y doloroso a la percusión.

La transiluminación y la vitalometría son idénticas en la gangrena y la necrosis. Solamente el dolor puede clínicamente establecer un diágn óstico diferencial, antes de la apertura del conducto. Por este motivo es

costumbre denominar necrosis a todos los casos asintomáticos de muerte pulpar, aunque tiempo atrás hayan tenido una violenta -- gangrena.

Pronóstico.

Puede ser favorable, de establecer de inmediato el tratamiento.

Tratamiento.

La cámara pulpar será abierta para establecer un desagüe a los líquidos, exudados y gases resultantes de la desintegración pulpar. En casos agudos con reacción periodontal intensa, será menester hacerlo con un mínimo de presión para no causar dolor al paciente. Se producirá el acceso pulpar indoloro. Establecido el desagüe puede dejarse abierto sin sello alguno o iniciar la terapéutica anti-infecciosa sellando con antibióticos o productos formolados. En los días sucesivos se hará el tratamiento de rutina de los dientes con pulpa necrótica.

DIAGNOSTICO PULPAR Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO

ENFERMEDADES PULPARES DIAGNOSTICABLES CLINICAMENTE		SINTOMATOLOGIA DOLOROSA														CAMBIO DE COLOR		PISO DE CAVIDAD		PULPA EXPUESTA.				ORIENTACION DEL TRATAMIENTO		
		AL FRIO	AL CALOR	AL DULCE	AL ACIDO	AGUDO	FUGAZ	PERSISTENTE	LOCALIZADO	IRRADIADO	PROVOCADO ESPONTANEO Y NOCTURNO	A LA EXPLORACION A LA PERCUSION HORIZONTAL	A LA PERCUSION VERTICAL	A LA PALPACION PERIAPICAL	A LA MASTICACION	LOCALIZADO	DIFUSO	DURO	BLANDO	INTEGRA	MARCIALMENTE DISTINGUIDA	TOTALMENTE DEBILIDA	HIPERTROFIADA			
ATROFIA PULPAR.		OL	OL	-	-	-	0	-	-	-	OL	-	OL	-	-	-	0	-	SI	-	-	-	-	-	-	PROTECCION INDIRECTA
HIPEREMIA PULPAR		0	F	0	0	SI	SI	-	SI	0	SI	-	SI	-	-	-	0	0	-	SI	-	-	-	-	-	PROTECCION INDIRECTA
PULPITIS CERRADAS	PULPITIS INFILTRATIVA	0	0	0	0	SI	0	F	0	F	SI	F	SI	0	-	-	F	F	-	0	F	-	-	-	-	PULPECTONIA PARCIAL O TOTAL.
	PULPITIS ABSCEDOSA	D	0	-	-	SI	0	0	0	0	F	0	0	F	-	-	0	F	-	0	F	-	-	-	-	PULPECTONIA TOTAL
PULPITIS ABIERTAS	PULPITIS ULCEROSA PRIMITIVA	-	L	-	-	0	SI	-	SI	-	L	-	L	-	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	-	OL	RECUBRIMIENTO O PULPECTONIA PARCIAL
	PULPITIS ULCEROSA SECUNDARIA	-	L	-	-	-	0	-	0	-	L	-	L	-	-	-	F	F	-	0	0	-	SI	-	-	PULPECTONIA TOTAL
	POLIPO PULPAR	-	OL	-	-	-	0	-	0	-	L	-	L	-	-	-	F	F	-	0	F	-	-	-	SI	PULPECTONIA TOTAL
NECROSIS Y GANGRENA PULPAR SIN COMPLICACION CLINICA.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI	0	0	0	0	F	-	TRATAMIENTO DE CONDUCTOS
REFERENCIAS		OBSERVACIONES																								
<p>D. DISMINUYE CON EL ESTIMULO</p> <p>F. FRECUENTEMENTE</p> <p>G. GENERALMENTE</p> <p>L. LEVEMENTE</p> <p>O. OCASIONALMENTE</p>		<p>EN LAS HIPEREMIAS AL DOLOR PROVOCADAS POR LA ACCION DE LOS ESTIMULOS ES AGUDO Y FUGAZ. EN LOS ESTADOS AGUDOS DE LA PULPITIS CERRADAS AL DOLOR PERSISTE ANQUE DEJE DE AGTUAR EL ESTIMULO.</p> <p>EN LAS PULPITIS INFILTRATIVAS PARCIALES LA SINTOMATOLOGIA DOLOROSA PUEDE SER MENOS AGENTUADA E EN LAS TOTALES.</p> <p>EN TERMINOS BRALES. CUANTO MAYOR ES LA PERSISTENCIA DEL DOLOR, MAS GRAVE ES LA LESION LA PULPA QUE DUELE ESPONTANEAMENTE, ES UNA PULPA INFLANADA.</p> <p>EN LAS PULPITIS ABSCEDOSAS EL DOLOR AUMENTA INTENSAMENTE CON EL CALOR Y FRECUENTEMENTE ALVIA CON EL FRIO.</p> <p>LAS PULPITIS INFILTRATIVAS TOTALES Y LAS ABSCEDOSAS PUEDEN DOLER A LA PERCUSION HORIZONAL (PULPOPERIODONTITIS).</p>																								

CAPITULO I I I

PATOLOGIA PERIAPICAL

- a) **Periodontitis Aguda y Subaguda**
- b) **Absceso Alveolar Agudo**
- c) **Periodontitis Crónica**
- d) **Granuloma**
- e) **Quiste Apical**
- f) **Osteoesclerosis**
- g) **Reabsorción Cemento Dentinaria-Externa**
- h) **Hípercementosis**
- i) **Cementoma**

PATOLOGIA APICAL

La Patología apical y periapical comprende las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente, principalmente en la región apical.

Las causas principales pueden ser:

- a) Agentes físicos. Oclusión traumática, una restauración coronaria excesiva.**
- b) Agentes químicos. Substancias irritantes que llegan al perispi ce a través del foramen.**
- c) causas biológicas. Microorganismo y toxinas.**

La enfermedad pulpar cuando no es atendida a tiempo o en forma adecuada se extiende a lo largo del conducto y llega a los tejidos periapicales a través del foramen enfermándolos también. Este proceso puede ser: agudo o bien crónico.

a) PERIODONTIS AGUDA Y SUBAGUDA

DEFINICION

La periodontis aguda es un estado inflamatorio del tejido que rodea a la raíz.

ETIOLOGIA

Puede ser de origen infeccioso, traumático o medicamentoso.

- a) La periodontitis Aguda apical de origen infeccioso, es la más común. Puede presentarse como consecuencia de una infección profunda de la pulpa; por la agudización de un proceso crónico, pre-existente, ser provocada por una técnica operatoria defectuosa.**

Histológicamente, el estado inflamatorio se aprecia por la hiperemia de los vasos sanguíneos, el exudado y la presencia de numerosos leucocitos polimorfonucleares en pleno tejido periodóntico.

b) La Periodontitis Aguda Traumática. Puede ser provocada por agentes de origen externo. Puede producirse por un golpe, una sobrecarga de oclusión; por la acción de los instrumentos en el periodonto apical y sobreobturación.

c) La Periodontitis Aguda de origen Medicamentoso. Puede ser provocada por la acción irritante o caústica de las drogas utilizadas para la desvitalización pulpar o material de obturación de conductos radiculares.

La gravedad de la Periodontitis está en relación directa con la potencia y concentración de la droga, con el tiempo de permanencia en el conducto radicular y con la amplitud del foramen apical.

SINTOMAS.

De acuerdo al irritante, el dolor se presenta, sobre todo, en el estado agudo.

La percusión vertical produce dolor y el paciente relata una sensación de extrusión de la pieza; misma que molesta al ocluir con el antagonista (ésto es lo que se le conoce como artiritis).

Aunque histológicamente se inician procesos de reabsorción, radiográficamente el periodonto aparece como una línea normal o ligeramente engrosada, por lo cual no es aconsejable guiarse para el diagnóstico, por la simple radiografía.

PRONOSTICO.

Será bueno si se hace una terapéutica adecuada.

TRATAMIENTO.

Eliminar el agente causal que la provoca para que el periodonto se recupere reduciendo la inflamación y reponiendo las fibras que fueron destruidas. Si la causa persiste, la Periodontitis evoluciona a un estado crónico.

Las Periodontitis Agudas evolucionan hacia la resolución o desencadenan el Absceso alveolar agudo. Un estado intermedio, que podríamos calificar de subagudo, puede demorar la evolución hacia la cronicidad.

b) ABSCESO ALVEOLAR AGUDO**DEFINICION.**

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del foramen; como consecuencia al persistir el agente irritante.

CAUSAS.

La persistencia e intensificación de la causa irritante generalmente de tipo biológico; es decir, microbiano. Cuando las bacterias, debido a su patogenicidad y alta virulencia, llegan al ápice, el problema se complica por la presencia de toxinas y productos de desecho de los tejidos destruidos que forman un acúmulo de pus.

SINTOMAS.

El paciente presenta un dolor severo y constante al principio de la inflamación. Puede tener fiebre, malestar general y escalofríos.

La pieza duele a la más ligera percusión y esta extruída y móvil. El pus acumulado busca salida por la parte más delgada de las tablas óseas y el absceso se presenta por debajo de la mucosa no siempre en dirección de la pieza dental enferma.

DIAGNOSTICO

Dolor a la percusión vertical y al palpar la zona periapical.

Radiográficamente al principio, solo hay un engrosamiento de la línea periodontal, pasados unos días dará la típica zona radiolúcida estérica periapical crónica.

PRONOSTICO

Dependerá de la posibilidad de hacer un correcto tratamiento endodóntico.

TRATAMIENTO DE URGENCIA

Se recomienda establecer un desagüe entre la cavidad y la pulpa y mantenerlo abierto cierto tiempo para dar salida a los exudados siguiendo desde luego la terapia de rutina.

TRATAMIENTO MEDICO

a) Consistirá en la administración de antibióticos específicos de espectro medio como: Eritromicina (Pantomicina, Oxitetraciclina, Terramicina) Ataca Gram⁺ y partes de Gram - Ampicilina (Amplisol, Penbritin) Ataca Gram⁺ y Gram - Lincomicina (Lincocin) Ataca Gram⁺

b) La aplicación de bolsas de hielo en la zona de inflamación de colutorios calientes bucales, tienen también valor terapéutico y evitará la fistulización externa en algunos casos.

c) Para combatir el dolor si los analgésicos de la serie salicílica, pirazolónica y de la anilida resultan insuficientes se administrará Darvon (Clorhidrato de destroporpoxfeno) y si es necesario Demerol (Meperidina).

c) PERIODONTITIS CRONICA

DEFINICION.

Es una inflamación del periodonto caracterizada por la presencia de una osteitis crónica, con transformación del periodonto y reemplazo del hueso alveolar por tejido de granulación.

En muchas ocasiones, las afecciones crónicas, periapicales son la prolongación de una periodontitis aguda o subaguda o de un absceso alveolar agudo. Sin embargo, pueden presentarse también en forma insidiosa, sin ninguna manifestación clínica aparente y como consecuencia de una acción infecciosa, traumática o medicamentosa prolongada y poco intensa, controlada por una defensa bien organizada del tejido conectivo periapical.

Clínicamente hay dos tipos de periodontitis crónica:

a) Supurada, que es en realidad un absceso alveolar agudo abierto accidental o quirúrgicamente : y que mediante una fístula, natural o artificial, drena intermitentemente hasta el momento en que la fístula se obstruye provocando un estado agudo periodontal.

b) Periodontitis crónica No Supurada: Granuloma

SINTOMAS.

Generalmente el paciente no presenta síntomas dolorosos : sólo --

cuando la virulencia y expansión del absceso, vuelven a iniciarse por obstrucción de la fístula.

FISTULA

Es un conducto Patológico que partiendo de un foco infeccioso crónico, desemboca en una cavidad natural o en la piel.

En Endodoncia la Fístula es un síntoma o secuela de un proceso infeccioso periapical, que no ha sido curado ni separado y ha pasado a la cronicidad.

Puede presentarse en dientes cuyos conductos han sido tratados pero que por diversas circunstancias no han logrado eliminar la infección periapical.

El trayecto fístuloso es de aspecto de un mamelón irregular, con un orificio central permeable a la exploración con sondas o puntas de gutapercha lubricadas con vaselina o jabón líquido.

La fístula algunas veces puede localizarse palatinamente, sobre todo en incisivos laterales y primeros molares superiores, excepcionalmente se abren lejos del diente causal, o pueden ser -- cutáneos nasales y sinusales. Asientan por lo general en el vestíbulo a pocos milímetros hacia gingival del ápice responsable.

DIAGNOSTICO

1. Localizar el diente causal y diagnosticar su lesión periapical.
2. Verificar si el trayecto fistuloso atraviesa la cortical ósea y posee protección de inserción gingival o por si lo contrario se ha establecido una comunicación ápico periodóntica hasta la cavidad oral.

3. Descartar la posibilidad de que la fístula sea periodontal por cualquier forma de parodontopatía sinusal. Por un foco residual ajeno al diente en tratamiento, o en relación con un diente retenido o quiste odontogénico.

LOCALIZACION DEL TRAYECTO FISTULOSO

El empleo de un alambre ortodóntico de acero inoxidable, de calibre 0.01 será útil para determinar el diente responsable. Se inserta el alambre en el orificio de la fístula y se le va haciendo penetrar hasta que toque hueso. Enseguida se toma una radiografía; el alambre va con frecuencia derecho al diente causante. La fístula sana espontáneamente una vez eliminada la pulpa y obturado el conducto. Pero se debe aprovechar el trayecto fistuloso para hacer lavados antisépticos que ayudan a descombrar y facilitan la ulterior reparación en menor tiempo.

TECNICA DE LAVADO E IRRIGACION DE LA FISTULA

La aguja es colocada en el conducto a través de un tapón de caucho ajustado en la cavidad; la presión del émbolo hace salir por la fístula el líquido antiséptico que actuará sobre las paredes, descombrando los restos.

d) GRANULOMA

DEFINICION

Es una reacción inflamatoria que se presenta en forma de una proliferación de tejido de granulación.

De acuerdo con la intensidad y duración de la causa que la provoca, la lesión crónica periapical evoluciona controlada por las defensas del tejido que la rodea. El tejido de granulación organizado, y frecuentemente encapsulado por tejido fibroso, forma el granuloma apical típico, que puede permanecer años sin provocar sintomatología clínica y sin variar mayormente su diámetro, que generalmente oscila entre los 3 y 10 mm.

CAUSAS

Aunque las causas pueden ser irritantes moderados de tipo físico, químico o biológico; la causa principal del granuloma apical, es la necrosis y o/ gangrena pulpar que actúa como depósito de toxinas afectando a través del foramen y conductos accesorios, al tejido periapical.

SINTOMAS

El granuloma apical, generalmente es asintomático.

Radiográficamente en la zona periapical, se localiza en forma encapsulada, radiolúcido en un diente no vital.

HISTOPATOLOGIA

El granuloma apical es esencialmente un tejido de defensa, al aumentar de tamaño produce reabsorción; es decir ocupa el espacio que el hueso deja al reabsorberse. Su crecimiento puede ser en forma rápida o lenta, dependiendo de la naturaleza, frecuencia e intensidad del irritante.

Según Fish el granuloma presenta cuatro zonas:

a) Zona de Infección. Es el área adjunta al foramen apical en donde los microorganismos están presentes y sus toxinas alcanzan mayor concentración.

Las células activas en esta zona son; los polimorfonucleares que devoran las bacterias y los macrófagos que remueven los productos de desecho.

b) Zona de contaminación. Es una zona de inflamación crónica. Están activas dos tipos de células: linfocitos que migran al sitio de defensa transformándose en macrófagos. Células plasmáticas cuya función es la dilución de las toxinas.

c) Zona de Irritación. Característica por la presencia de histiocitos y osteoclastos. El colágeno es destruido por los histiocitos y el hueso por los osteoclastos.

d) Zona de estimulación. Se caracteriza por la presencia de fibroblastos y osteoblastos. Los fibroblastos crean nuevas fibras colágenas y los osteoblastos densifican el hueso periférico.

TRATAMIENTO.

Conductoterapia y obturación de conductos. En algunas ocasiones el granuloma puede presentar áreas purulentas producto de la licuefacción del tejido; esta situación suele presentarse después de obturado el diente. Clínicamente aparece como un absceso supurado. Si persiste este estado, debe tratarse quirúrgicamente por medio de un curetaje apical.

e) QUISTE APICAL

DEFINICION. Se forma a partir de un diente con pulpa necrótica, con periodontitis apical crónica, que estimulando los restos de -- Malaseez o de la vaina de Hertwing va creando una cavidad quística. Esta cavidad quística de tamaño variable contiene en su interior un líquido viscoso con abundante presencia de colesterol.

CAUSAS

Un quiste apical está asociado a la presencia de un diente no vital, tratado de manera incorrecta, o bien un diente con pulpa necrótica.

SINTOMAS

Generalmente el quiste es asintomático, puede haber movilidad de los dientes afectados.

DIAGNOSTICO.

A la inspección se encuentra un diente con pulpa necrótica; la palpación es negativa, debido a que crece lentamente a expensas del hueso; pero se nota asimetría facial. A veces se nota abombamiento de la tabla ósea e incluso puede percibirse una crepitación similar a cuando se aprieta una pelota de pin -pong.

Radiológicamente se observa una zona radiolúcida de contornos -- precisos y bordeada de una línea blanca, nítida y de mayor densidad.

HISTOLOGICAMENTE

Tiene una capa de epitelio escamoso estratificado, conteniendo -- restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales y cristales de colesterol.

El quiste puede infectarse con un cuadro agudo fistulizarse y supurar.

PRONOSTICO.

Es bueno si se instituye una Conductoterapia correcta y eventualmente Cirugía Periapical ó Apicectomía.

TRATAMIENTO.

Una vez eliminado el factor irritativo que supone una pulpa necrótica mediante un tratamiento correcto el quiste puede evolucionar y desaparecer lentamente, en todo caso en 6 meses o un año después continúa igual se podrá recurrir a la Cirugía complementaria.

f) OSTEOSCLEROSIS

DEFINICION.

Zonas de mayor calcificación ósea alrededor de un proceso crónico periapical de larga evolución.

Se le denomina también Osteitis condensante, hueso esclerótico.

CAUSAS.

Se atribuyen a una irritación débil y prolongada que, en lugar de reabsorber hueso, aumentan su calcificación. Sobrecargas de oclusión, y en dientes que fueron tratados Endodónticamente.

SINTOMAS

Generalmente son asintomáticos y su presencia se descubre durante el exámen radiográfico de rutina.

TRATAMIENTO.

La osteoesclerosis no requiere de ningún tratamiento radical; solamente la observación periódica del caso, sobretudo si la Endodoncia ya fué aplicada.

g) HIPERCEMENTOSIS

DEFINICION

Es una excesiva formación a lo largo de la raíz en una zona determinada de la misma o alrededor al ápice radicular

CAUSAS.

La más aceptada sería la irritación prolongada que produce un agente poco nocivo, sobrecargas de oclusión, irritantes químicos y biológicos.

SINTOMAS

Generalmente es asintomático, excepto los casos en que la virulencia de la lesión asociada a una complicación apical, exceda los límites del equilibrio de defensa.

TRATAMIENTO

Si el diente es vital dejarlo tranquilo.

h) CEMENTOMA

DEFINICION

Se le conoce también como Fibrosteoma Periapical, Cementoblastoma y Displasia Fibrosa Periapical.

Se trata de una lesión periapical, más del 70% de los casos se encuentra en la raza negra; suele presentarse después de la segunda década de la vida. Es asintomático.

DIAGNOSTICO.

El aspecto radiográfico depende de la etapa las radiografías muestran una zona radiolúcida periapical parecida al granuloma dentario o quiste radicular. En la segunda etapa la radiolucidez revela manchitas de radiopacidad; posteriormente las lesiones se pre-

sentan como áreas circunscritas de una radiopacidad densa,
La evolución de la lesión desde la primera etapa hasta la tercera
requiere de un período de 6 años, término medio.

TRATAMIENTO.

El cementoma se caracteriza por un crecimiento extremadamente
lento y limitado. No requiere tratamiento alguno.

1.) REABSORCION CEMENTO DENTINARIA EXTERNA

DEFINICION.

Es una reabsorción que el periodonto hace del cemento y de la den
tina.

CAUSAS

Las más frecuentes son: traumatismos no violentos, reimplanta-
ciones dentarias, tratamientos ortodónticos mal planificados. Fi-
nalmente la causa inicial, puede ser una reabsorción dentinaria
interna que comunicó con el periodonto.

SINTOMAS

Los síntomas son de acuerdo a la lesión establecida. Puede ha-
ber dolor a la percusión, respuestas positivas por persistencia -
de la vitalidad pulpar al frío, electricidad. Si la reabsorción --
cemento dentinaria externa, se infecta, los síntomas serán simi-
lares a un absceso periodontal.

TRATAMIENTO

Es muy difícil el tratamiento exitoso en los casos de reabsorción
cemento dentinaria externa pues casi siempre se descubren muy
avanzada la lesión. Cuando el caso lo permita, se aconseja ha-
cer el tratamiento de conductos; luego hacer un colgajo y prepa-
rar una cavidad y obturarla con amalgama exenta de zinc.

CAPITULO IV

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE CONDUCTOS

- a) Tercio apical de la raíz
- b) Incisivo Central y lateral superior
- c) Canino Superior
- d) Primer Premolar Superior
- e) Segundo Premolar Superior
- f) Primer Molar Superior
- g) Segundo Molar Superior
- h) Tercer Molar Superior
- i) Incisivo Central y lateral Inferior
- j) Canino Inferior
- k) Premolares inferiores
- l) Primero y Segundo Molar inferior
- m) Tercer Molar Inferior
- n) Anatomía de la Cavidad Pulpar de la Dentificación temporal.
- ñ) Calcificación del ápice radicular.

a) Tercio APICAL DE LA RAIZ

Comúnmente se piensa que el orificio apical coincide con el ápice anatómico del diente. Esto es una coincidencia poco frecuente, y por lo general, el orificio apical se abre a una distancia de 0.5 a 1 mm. del ápice anatómico.

Esta distancia no es constante y puede aumentar con la edad del diente debido al depósito de cemento secundario en la superficie externa de la raíz y dentina en las paredes del conducto radicular. Frecuentemente la porción más angosta del conducto radicular -- llamada CONSTRICCION APICAL, se encuentra alrededor de 0.5 a 1 mm. del orificio apical.

Una vez más varía la posición de la constricción apical con la -- edad, a medida que los depósitos de dentina secundaria dentro del conducto radicular, mueven el sitio de la constricción, alejándola del ápice.

b) INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR

Se consideran juntos debido a que los contornos de estos dientes -- son similares, y consecuentemente las cavidades pulpares lo son también. Hay por supuesto variaciones en tamaño, y los incisivos centrales tienen un promedio de 23 mm de largo, mientras --- que los incisivos laterales son aproximadamente de 22 mm. Es extremadamente raro que estos dientes tengan más de un conducto radicular.

La cámara pulpar, cuando es vista labio-lingualmente, se observa que apunta hacia la posición incisal y la parte más ancha al nivel del cuello. Mesiodistalmente ambos dientes siguen el diseño general de su corona y son, por lo tanto, mucho más anchos en sus niveles incisales.

Los incisivos centrales de los pacientes jóvenes normalmente muestran tres cuernos pulpares. Los incisivos laterales tienen, por lo general dos cuernos pulpares y el contorno incisal de la cámara pulpar tiende a ser más redondeado que el contorno del incisivo central.

El conducto radicular difiere mucho en contorno cuando se hacen cortes mesiodistales y bucolinguales.

Mesiodistalmente se muestra un conducto recto y delgado, es la vista que se observa en la radiografía. Bucolingualmente el conducto es mucho más amplio, y a menudo muestra un estrechamiento justo por debajo del nivel cervical. Esta vista nunca se observa radiográficamente y vale la pena recordar que todos los conductos tienen esta tercera dimensión, la cual debe ser instrumentada mecánicamente, limpiada y preparada para recibir el material de obturación final.

El conducto va estrechándose gradualmente hasta llegar a una forma oval y transversal irregular, y se sigue reduciendo en el ápice.

Generalmente hay muy poca curvatura apical en los incisivos centrales, y en caso de haberla es usualmente distal o labial. Sin embargo, el ápice de los incisivos laterales está a menudo curvado y, por lo general, en dirección distal.

A medida que el diente envejece, la anatomía de la cavidad pulpar se altera por el depósito de dentina secundaria. El techo de la cámara pulpar retrocede y se puede encontrar hasta el nivel del margen cervical. El conducto aparenta ser más estrecho mesiodistalmente en una radiografía. Sin embargo, si se recuerda que el diámetro labiolingual es mucho más amplio que en el plano mesiodistal se apreciará que a menudo es posible tratar el conducto que aparece muy fino o está aparentemente inexistente en la radiografía preoperatoria.

c) CANINO SUPERIOR

Este es el diente más largo de la boca, posee una longitud promedio de 26.5 mm. y muy rara vez tiene más de un conducto radicular.

La cámara pulpar es bastante angosta, y como sólo hay un cuerno pulpar, éste apunta hacia el plano incisal. La forma general de la cavidad pulpar es similar a la de los incisivos centrales y laterales, pero como la raíz es mucho más amplia en el plano labiolingual, la pulpa sigue este contorno, y es mucho más amplia en este plano que en el plano mesiodistal.

El conducto radicular es oval, y no comienza a hacerse circular en el corte transversal sino hasta el tercio apical. La constricción apical no está tan bien definida como en el incisivo central y en el lateral. Esto, junto con el hecho de que a menudo el ápice radicular se estrecha gradualmente y llega a ser muy delgado, hace la medición del conducto muy difícil. El conducto es recto, por lo general, pero puede mostrar apicalmente una curvatura distal y, mucho menos frecuentemente una curvatura labial.

d) PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Este diente tiene dos raíces bien desarrolladas y completamente formadas, las cuales normalmente comienzan en el tercio medio de la raíz. Puede ser también unirradicular. Independientemente de su forma externa, el diente, por lo general, tiene dos conductos, y en caso de ser un ejemplar unirradicular, estos conductos pueden abrirse a través de un orificio apical común. En un pequeño porcentaje de enfermos, el diente puede tener tres raíces, con tres conductos distintos; dos bucales y uno palatino.

La longitud promedio de los primeros premolares es de 21 mm. es decir, solo un poco más corto que los segundo premolares.

La cámara pulpar es amplia bucolingualmente, con dos diferentes cuernos pulpares. En el corte mesiodistal la cámara pulpar es mucho más angosta. El piso está redondeado, con su punto más alto en el centro, generalmente por abajo del nivel del margen cervical. Los orificios dentro de los conductos radiculares tienen forma de embudo y se encuentran bucal y palatinamente.

Los conductos radiculares están normalmente separados, y muy raramente se unen en el conducto acintado frecuentemente visto en el segundo premolar. Son usualmente rectos, con un corte transversal circular.

Al envejecer el diente, las dimensiones de la cámara pulpar no se alteran apreciablemente, excepto en dirección cervico-oclusal. Se deposita dentina secundaria en el techo de la cámara pulpar y esto

tiene el efecto de acercar el techo al piso. El nivel del piso permanece por debajo de la zona cervical de la raíz, y el techo engrosado puede estar también por abajo del nivel cervical.

e) SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Este diente por lo regular tiene una sola raíz con un conducto radicular. Muy rara vez puede haber dos raíces, a pesar de que su apariencia externa es similar a la del primer premolar y de que el piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente del nivel cervical.

La longitud promedio del segundo premolar es ligeramente más - - grande que el primero, y promedia 21.5 mm.

La cámara pulpar es ancha bucopalatinamente y tiene dos cuernos pul pares bien definidos . A diferencia del primer premolar, el piso de la cámara pulpar se extiende apicalmente muy por abajo del nivel cervical.

El conducto radicular es amplio bucopalatinamente y angosto mesio distalmente. Se estrecha gradualmente en sentido apical, pero rara vez desarrolla un conducto circular observable al corte transversal, excepto a dos o tres milímetros del ápice. A menudo el conducto radicular de este diente unirradicular se divide en dos ramas en el tercio medio de la raíz. Estas ramas se juntan casi invariablemente para formar un conducto común con un orificio relativamente - - amplio.

El conducto es usualmente recto, pero el ápice puede curvarse distalmente y con menos frecuencia hacia el plano bucal.

f) PRIMER MOLAR SUPERIOR

El primer molar superior tiene normalmente tres conductos radiculares, correspondientes a las tres raíces. De éstos, el conducto -- palatino es el más largo, y en promedio tiene una longitud de 21 mm.

La cámara pulpar es de forma cuadrilátera, y más amplia en sentido bucopalatino que mesiodistalmente. Tiene cuatro cuernos pulpares, de los cuales el mesiobucal es el más grande y de diseño más agudo. El cuerno pulpar distobucal es el más pequeño que el mesio**u**bucal, pero más grande que los dos cuernos pulpares palatinos.

El piso de la cámara pulpar está normalmente por abajo del nivel cervical, y es redondeado y convexo hacia el plano oclusal. Los orificios dentro de los conductos pulpares tienen forma de embudo y se encuentran en la mitad de la respectiva raíz.

Debido a que el ángulo entre la corona y la raíz varía en los diferentes dientes, la posición relativa de los distintos orificios de los conductos también variará. Es decir que si las raíces mesial y distal están casi paralelas una con respecto a la otra en sentido del -- eje longitudinal del diente, los orificios de los conductos están -- más separados aún, en relación uno con el otro, de lo que estarían si las raíces estuvieran ampliamente divergentes.

g) SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

El segundo molar superior es, por lo general, una réplica más pequeña del primer molar, a pesar de que las raíces son más esbeltas y rporcionalmente más largas (la raíz palatina tiene un promedio de 20.5 mm de longitud). Como las raíces no se separan de -- manera tan pronunciada como en el primer molar, los conductos -- radiculares son por lo general, más cercano al centro del diente.

Las raíces del diente pueden estar fusionadas, pero independiente de esto, el diente casi siempre tiene tres conductos radiculares.

h) TERCER MOLAR SUPERIOR

La morfología de este diente difiere considerablemente, y puede variar de una réplica del segundo molar hasta un diente unirradicular con una sola cúspide. Inclusive cuando el diente está bien formado, el número de conductores radiculares varía considerablemente de lo normal de otros dientes superiores. Por esta razón, y también debido a que el acceso a los terceros molares superiores es difícil, no es aconsejable la terapéutica de conductos radiculares y si es imperativo que se conserve el diente, pudiendo ser de utilidad alguna técnica de momificación.

i) INCISIVOS CENTRAL Y LATERAL INFERIORES

Se consideran juntos debido a que tanto su diseño exterior como interior son similares, y por consiguiente también lo son sus cavidades pulpares.

Ambos dientes tienen un promedio de 21 mm. de longitud, a pesar de que el incisivo central es un poco más corto que el lateral. Usualmente se encuentra solo un conducto único y recto, sin complicaciones.

Sin embargo, el incisivo lateral en especial, a menudo se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama labial y una lingual. Debido a su posición, estas ramas no son visibles en las radiografías y este segundo conducto puede ser la causa del fracaso inexplicable de la terapéutica de conductos radiculares cuando no se instrumenta este conducto.

La cámara pulpar es una réplica más pequeña de la cámara de los incisivos superiores. Está puntiaguda hacia el plano incisal, con tres cuernos pulpares que no están bien desarrollados, y es oval en el corte transversal y más ancha en sentido labiolingual que en sentido mesiodistal.

El conducto radicular es normalmente recto, pero puede curvarse hacia el plano distal, y menos frecuentemente hacia el plano labial. El conducto no se comienza a constreñir sino hasta el tercio medio de la raíz, cuando se torna circular en su contorno.

El diente envejece de manera similar a los incisivos superiores, y la porción incisal de la cámara pulpar puede retroceder hasta por abajo del margen cervical.

j) CANINO INFERIOR

Este diente se parece al canino superior, pero de dimensiones menores. Tiene una longitud promedio de 25.5 mm.

La cámara pulpar y el conducto radicular son, por lo general, parecidos al canino superior, la única diferencia es que el conducto tiende a ser recto con raras curvaturas apicales hacia el plano distal. Muy poco frecuente es que este conducto radicular se divide en dos ramas, de la misma manera que los incisivos inferiores.

k) PREMOLARES INFERIORES

Estos dientes se describen juntos debido a que, a diferencia de los premolares superiores, son similares tanto en su diseño externo - como en el contorno de la cavidad pulpar.

Normalmente existe un conducto radicular único.

La cámara pulpar es amplia en el plano bucolingual, y aunque hay dos cuernos pulpares, sólo el cuerno pulpar está bien desarrollado. El cuerno pulpar lingual está muy poco pronunciado en el primer premolar (debido a que la cúspide lingual es rudimentaria), pero en el segundo premolar está mejor desarrollada.

Los conductos pulpares de estos dientes son similares, aunque son más pequeños que los de los caninos, y por lo tanto, son más anchos bucolingualmente hasta alcanzar el tercio medio de la raíz, cuando se constriñen en un corto transversal circular. El conducto puede estar bastante curvo en el tercio apical de la raíz, usualmente en dirección distal.

1) PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFERIORES

Normalmente ambos dientes tienen dos raíces, una mesial y una distal. Esta última es más pequeña y redondeada que la mesial. Ambos dientes tienen, por lo general, tres conductos. El primer molar tiene una longitud promedio de 21 mm, mientras que el segundo es usualmente 1 mm más corto.

La cámara pulpar es más amplia en sentido mesial que distal, y tiene cinco cuernos pulpares en el caso del primer molar, y cuatro en el segundo molar; los cuernos pulpares linguales son más largos y más puntiagudos.

El piso es redondo y convexo hacia el plano oclusal, y se encuentra exactamente por abajo del nivel cervical. Los conductos radiculares salen de la cámara pulpar a través de orificios en forma de --

embudo, de los cuales el mesial es mucho más delgado que el distal.

Los conductos radiculares. La raíz mesial tiene dos conductos, el mesiolingual y el mesiobucal. El conducto mesiobucal es el más difícil de instrumentar, y esto es debido a su tortuoso sendero. Sale de la cámara pulpar en dirección mesial, y cambia a una dirección distal en el tercio medio de la raíz. Frecuentemente, al mismo tiempo que se vuelve hacia el plano distal se inclina hacia el plano lingual. A menos que estos "giros" del conducto radicular sean apreciados, y el ensanchador y la lima doblados de acuerdo a éstos, puede resultar. La formación de escalones será muy factible volviendo difícil la instrumentación más allá de los "escalones". El conducto mesiolingual es ligeramente más largo en sentido transversal, y generalmente sigue un curso más recto a pesar de que se curva hacia el mesial en la zona apical. Estos conductos pueden juntarse en el quinto apical de la raíz, terminando en un orificio único.

Para asegurarse de que el conducto mesial se junta, o permanece separado, se coloca un instrumento en un conducto, un poco antes del orificio apical, y se intenta instrumentar el otro conducto a su nivel correcto. Si el instrumento se dobla un poco antes de este nivel, se podrá asumir, con facilidad y seguridad, que los conductos se unen en este punto, y que conducen a un orificio apical común.

El conducto distal es usualmente más largo y oval en sentido transversal que los conductos mesiales. Es generalmente recto y presente pocos problemas de instrumentación. Un pequeño número de dientes tienen dos conductos distales, que se encuentran en posición bucal y lingual. Estos canales gemelos se encuentran generalmente en individuos con molares grandes y muy bien formados, los cuales a menudo tienen contorno externo cuadrado. Si el primer molar tiene conductos distales gemelos, entonces es probable que el segundo molar los tenga también.

A medida que el diente envejece, los conductos se constriñen más y, como sucede con los molares superiores, el techo de la cámara pulpar se retira de la superficie oclusal.

m) TERCER MOLAR INFERIOR

Este diente está a menudo malformado, con numerosas cúspides, o muy mal desarrolladas. Por lo general tiene conductos como cúspides. Los conductos radiculares son más largos que en los otros molares, probablemente debido a que el diente se desarrolla ya tarde en la vida del individuo. Las raíces, y por lo tanto los canales pulpares, son cortas y mal desarrolladas.

A pesar de lo mencionado, es menos difícil instrumentar y obturar los molares del juicio inferiores que los superiores, debido a que el acceso es más fácil porque la inclinación mesial de estos dientes lo facilita, y también porque es más probable que sigan la anatomía normal del segundo molar en lugar de una forma aberrante.

n) ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR DE LA DENTICION TEMPORAL

El objeto de la Terapéutica radicular en ambas denticiones es, la preservación del diente en función; sin embargo la técnica usada para llevar a cabo esto difiere considerablemente. En la dentición permanente, el objeto es sellar el orificio apical con un material no reabsorbible, mientras que en la dentición temporal se toma cuidado para obturar el conducto radicular con un material de obturación reabsorbible, el cual se reabsorberá al mismo tiempo que la raíz.

Las cavidades pulpares de los dientes temporales tienen ciertas características comunes:

1. Proporcionalmente son mucho más grandes que en la dentición permanente.
2. El esmalte y la dentina que rodean la cavidad pulpar son mucho más delgados que en la dentición permanente.
3. No hay demarcación clara entre la cámara pulpar y los conductos radiculares.
4. Los conductos radiculares son más esbeltos, se estrechan gradualmente y son más largos, en proporción a la corona, que los dientes correspondientes permanentes.
5. Los dientes temporales multirradiculares muestran un mayor grado de ramas interconectadas entre los conductos pulpares.
6. Los cuernos pulpares de los molares temporales son más puntiagudos que lo que la anatomía de las cúspides sugiera.

INCISIVOS Y CANINOS TEMPORALES

La cámara pulpar de ambos incisivos y caninos superiores e inferiores sigue muy cercanamente los contornos de la corona. Sin embargo, el tejido pulpar se encuentra mucho más cercano a la superficie del diente, y los cuernos cercanos pulpares no son tan agudos y pronunciados como en la dentición permanente.

Los canales pulpares son amplios y se estrechan gradualmente, no habiendo demarcación clara entre la cámara pulpar y los conductos radiculares. Los conductos pueden terminar en una Delta Apical. Ocasionalmente los conductos de los incisivos inferiores pueden estar divididos en dos ramas mediante una pared mesiodistal de dentina.

Los incisivos temporales tienen un promedio de 16mm de longitud mientras que los laterales son ligeramente más cortos. Los incisivos centrales inferiores tienen una longitud de 14 mm. más cortos por 1 mm. que incisivos laterales. Los caninos son dientes temporales más largos, los superiores son de aproximadamente 19 mm. y los inferiores de 17 mm .

MOLARES TEMPORALES

Como sucede en la dentición permanente, los molares superiores tienen 3 raíces, en tanto que los molares inferiores tienen sólo dos. La cámara pulpar es grande en relación con el tamaño del diente, y los cuernos pulpares están bien desarrollados, particularmente en el segundo molar. La punta de los cuernos pulpares se encuentran a 2 mm. de la superficie del esmalte y, por lo tanto, se debe tener mucho cuidado en la preparación de estos dien -

tes, si se quiere evitar una exposición pulpar.

La bifurcación de las raíces está también mucho más cercana a la zona cervical de la corona, por lo que una instrumentación excesiva del piso de la cámara pulpar puede conducir a una perforación.

El sistema de conductos radiculares es mucho más complicado que en la dentición permanente, y las raíces con dos conductos muestran a menudo dos ramas interconectadas relativamente grandes.

Los molares inferiores tienen normalmente dos conductos radiculares, en cada una de las raíces, y el conducto radicular mesiobucal de los molares superiores algunas veces se divide en dos. Por lo tanto, los molares temporales inferiores y superiores tienen a menudo cuatro conductos.

n) CALCIFICACION DEL APICE RADICULAR

Mientras que la calcificación y el depósito de cemento en el ápice de una raíz continúa a todo lo largo de la vida del ápice, se puede decir que los dientes terminan de formarse a las siguientes edades:

Incisivo central y lateral temporales	2 años
Molares y Caninos temporales	3 años
Primer Molar Permanente	9 años
Incisivo Central Permanente	10 años
Incisivo Lateral Permanente	11 años
Premolares Permanentes	15 años
Segundo Molar Permanente	.6 - 17 años
Tercer Molar Permanente	21 años

DIENTES		INCISIVO CENTRAL	I. LATERAL	GANNO	1 ^{er} P.	2 ^{er} P.	1 ^{er} M.	2 ^{er} M.	3 ^{er} M.
S U P E R I O R E S	LONGITUD TOTAL APROXIMADA (EN M.M)	23	22	26.5	21	21.5	2.1 E.PALATINA	20.5 RAIZ PALATINA	
	NUMERO DE CONDUCTOS	1	1	1	1-20% 2-80% 3-00% E.DIAPHO	1-80% 2-40% E.DIAPHO	3-40% 4-54%	3-40% 4-54%	1-8% 2-34% 3-40% 4-20%
	PORCENTAJE CON RAMIFICACIONES APICALES	25	31	25.5	41	50	67	67	80
	PORCENTAJE CON CONDUCTOS LATERALES	21	22	18	18	19	16	16	23
I N F E R I O R E S	LONGITUD TOTAL APROXIMADA (EN M.M)	20.5	2.1	25.5	20.5	22	21	20	
	NUMERO DE CONDUCTOS	1-60% 2-40%	1-80% 2-40%	1-80% 2-40%	1-97% E.DIAPHO	1-90% 2-10%	2-20% 3-76% 4-4%	2-200% 3-76% 4-4% 1-00% E.DIAPHO	1-5% 2-80% 3-15%
	PORCENTAJE CON RAMIFICACIONES APICALES	21.8%	21.6%	39%	44%	49%	73%	73%	10%
	PORCENTAJE CON CONDUCTOS LATERALES	10%	10%	12%	17%	20%	13.5%	13.5%	6%

CAPITULO V

HISTORIA CLINICA

- 1. Procedimientos fundamentales para la exploración clínica.**
 - a) Procedimientos Generales**
 - b) Procedimientos Auxiliares**
 - c) Procedimientos de Laboratorio**

Una Historia Clínica completa es el conjunto de datos que nos permite obtener el Diagnóstico.

Muchos de los accidentes y reacciones indeseables se pueden evitar valorando cuidadosamente la Historia Clínica y el estado físico del paciente. La elaboración de ésta es muy importante en cualquier -- ejercicio odontológico.

El diagnóstico es el paso a seguir para identificar una anormalidad existente en la cavidad bucal, determinar su causa; puede hacerse una evaluación lógica a partir de los datos que proporcionan las historias médicas, los exámenes bucales, extrabucales, los exámenes radiológicos, la exploración clínica de los dientes remanentes, -- principalmente los que presentan lesiones cariosas o restauraciones, la prueba de vitalidad pulpar, etc.

La Historia Clínica se divide en:

A) Administrativa o Datos generales:

Nombre, edad, sexo, ocupación dirección, teléfono, lugar de origen estado civil, estado socio económico.

Motivo de la consulta.

B) Clínico o antecedentes generales:

1. Antecedentes heredofamiliares (diabéticos, traumáticos, leucicos sifilíticos).

Fínicos (Tuberculosis). Cardiovasculares, Hemorrágicos, etc.

2. Antecedentes personales Patológicos; (se investiga de las enfermedades del paciente, las operaciones a que se ha sometido, traumatismos y alergias.

3. Antecedentes personales No Patológicos: se destaca por su relación directa con la patología Oral los hábitos de nutrición, nivel de vida, higiene personal, hábitos como: fumar, beber, trabajo, ejercicios físicos, deportes que practica.
4. Antecedentes anestésicos, medicamentosos, quirúrgicos.
5. Interrogatorio por aparatos y Sistemas: aparato digestivo, - Aparato Respiratorio, Aparato Cardiovascular, Aparato Genito - Urinario. Sistema Endocrino, Sistema Hematopoyético y Linfático, Sistema Nervioso.
6. Organos de los Sentidos
7. Historia clínica local de la cavidad oral . Revisar si existe o no caries, tejidos bucales, labios, paladar, lengua, faringe, ondulación, encía, dientes, etc.
8. Exámen Radiográfico
9. Diagnóstico
10. Pronóstico
11. Tratamiento.

**PROCEDIMIENTOS FUNDAMENTALES PARA LA EXPLORACION
CLINICA**

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| | 1. INTERROGATORIO |
| | 2. INSPECCION |
| a) PROCEDIMIENTOS
GENERALES | 3. PALPACION |
| | 4. PERCUSION |
| | 5. AUSCULTACION |
| | 1. MEDICION |
| | 2. ESTUDIO RADIOGRAFICO |
| b) PROCEDIMIENTOS
AUXILIARES | 3. CORRIENTES ELECTRICAS |
| | 4. TRANSILUMINACION |
| | 5. FOTOGRAFIAS |
| | 1. EXAMENES BIOQUIMICOS |
| c) PROCEDIMIENTOS
DE LABORATORIO | 2. EXAMENES BACTERIOLOGICOS |
| | 3. EXAMENES HISTOPATOLOGICOS |

Recuérdese que:

1. Toda exploración debe ser metódica.
2. Todos los datos obtenidos deberán ser posibles de comprobar.
3. Comodidad para el que examina y el explorado.
4. Concentración en lo que se hace .
5. Imparcialidad (eliminar todo prejuicio).

1. INTERROGATORIO. Es el procedimiento de exploración clínica por medio del lenguajes (mímico, oral y escrito) y por lo tanto el más difícil de dominar.

Puede ser DIRECTO O INDIRECTO

ANAMNESIS. Recuerdo, reminiscencia; sólo se obtienen datos subjetivos.

Para que el paciente adquiera confianza se interroga con pláticas - triviales.

El lenguaje es muy importante para que exista la relación paciente dentista.

REGLAS:

1. Emplear un lenguaje sencillo al alcance del paciente.
2. Desconfiar de las palabras técnicas empleadas por el paciente, ya que suelen ser entendidas equivocadamente.
3. La pregunta no debe sugerir la respuesta.
4. Evitar respuestas extensas del paciente.
5. Sitio del dolor, desde que se presento hasta el momento de la consulta. Ampliando este inciso contamos con la clasificación de Odontalgias.

ODONTALGIAS:

DOLOR PULPAR. No se localiza fácilmente, es pulsátil y con -- períodos de calma. Sincrónico con pulsaciones.

Afecta la posición del cuerpo, es más fuerte en la segunda parte de la noche.

Hay alteración con la temperatura. Persiste el dolor aún desaparecida la causa.

DOLOR PERIAPICAL. El dolor es localizado, continuo, no pulsátil; lo mismo de día que de noche. No hay alteración con la Temperatura.

DOLOR PARODONTAL. El dolor se localiza en el espacio interdentario, hay sensación de comezón en la encía, con ganas de rascarse o picarse.

Mayor dolor cuando el paciente acaba de comer.

No hay alteración con la temperatura.

2. **INSPECCION.** Procedimiento de exploración clínica por medio de la vista.

La inspección puede ser:

a) I. Directa . Por medio de la vista. La radiografía puede considerarse como un método directo.

b) I. Indirecta. Es la inspección instrumental por medio de espejo, las pinzas de curación, etc.

REGLAS:

1. Buena iluminación.
2. No proyectar sombras sobre la región a explorar.
3. Toda inspección debe ser comparativa.

Los datos obtenidos son objetivos (forma, tamaño, número, sitio, color y movimientos anormales).

La cavidad bucal como un todo, debe ser sometida a inspección en busca de signos de propagación de la inflamación. En general esto se hace simultáneamente con el estudio para descubrir el cáncer.

Se anotarán todas las anomalías observadas en los tejidos blandos, así como el color y las posiciones anormales de los dientes, oclusión, piezas faltantes y presencia de cuerpos extraños, especialmente en los labios estos exámenes son importantes para fines de comparación posterior; el dentista no debe confiar en su memoria.

EXAMEN EN BUSCA DEL CANCER. Es imprescindible realizar un estudio minucioso de los tejidos blandos, en busca del cáncer, en todos los pacientes. Se explicará al paciente que esto forma parte del examen rutinario. En algunos pacientes cancerófobos - que no suelen identificarse como tales, este procedimiento a veces logra disipar sus temores reales. Se podría argumentar que el dentista es responsable si no acierta el diagnóstico de cáncer cuando realiza el examen para buscarlo, pero también se podría deducir que es igualmente responsable de aquellas enfermedades para las que no hace un examen. Se debe observar y anotar el aspecto general y la falta de respiración para evaluación, así como signos claros de traumatismo y propagación de la inflamación asimetría facial, color, llagas, fístulas, cicatrización, presencia de caries, restauraciones extensas, retracción gingival, decoloración dental, fracturas, defectos.

3. **PALPACION** Procedimiento de exploración clínica por medio del tacto (palma de la mano). El dorso de la mano solo se utiliza para la temperatura.

TACTO BUCAL. Se realiza con uno o dos dedos en la cavidad, explorando piso de la boca, labios, lengua, carrillos; puede ser bimanual.

DIRECTA. Con los dedos.

REGLAS PARA EFECTUAR LA PALPACION

- 1 Superficies descubiertas .
2. Músculos relajados ,
3. Temperatura adecuada (las manos del operador es aconsejable que no estén muy frías)
4. Regiones simétricas perfectamente colocadas.
5. La palpación debe ser comparativa.

La palpación proporciona respuestas más seguras y da una mejor imagen de la asimetría cuando se hace bilateralmente, a veces es necesario ejercer una presión firme para provocar sensibilidad dolorosa; como en general el paciente parpadea antes de decir - ¡ AY ! al estímulo doloroso, el dentista debe vigilar los ojos del paciente. En la asimetría se buscará además la sensación de - fluctuación, signo de absceso subperióstico. La frecuencia de -- este signo es muy variable, ya que muchos dentistas no prosiguen su exámen cuando aparece el dolor.

La Palpación intrabucal de los músculos de la masticación permite detectar una sensibilidad dolorosa y rigidez.

La Palpación de las articulaciones temporomandibulares puede - revelar molestia y chasquido. El estudio de la abertura de la bo ca permite apreciar la simetría del movimiento y medir la aber tura máx ima. Se harán las siguientes preguntas:

1. ¿Tiene usted costumbre de rechinar y apretar los dientes, o tiene con frecuencia dolores de cabeza, de cuello o de hombros?
2. ¿Tiene alguna articulación con chasquido, diente flojo o sensible?
3. ¿Por la mañana al despertarse tiene usted la sensación de cansancio en la boca por mantener apretados los dientes durante la noche?
4. ¿De que lado suele masticar?

Si las respuestas positivas son numerosas se pensará seriamente en la posibilidad de problemas endodónticos o trastornos pulpares.

4. PERCUSION Procedimiento de exploración clínica que consiste en provocar sonido, movimiento y localizar puntos dolorosos.

ORTOPERCUSION Percusión de Signorelli, es la que utiliza el Cirujano Dentista para localizar puntos dolorosos. Se realiza con la punta del dedo Índice, ó bien con el mango del espejo -- bucal. Se golpean varios dientes del mismo cuadrante en distintas superficies y en diferentes direcciones para poder distinguir entre un diente sensible y uno normal.

Por lo general una reacción positiva a la percusión es señal de propagación apical, de la inflamación pulpar y sitúa con precisión el diente afectado. Sin embargo es preciso descartar una periodontitis apical causada por oclusión traumática haciendo un exámen minucioso del diente en busca de facetas de desg-

te, hiperoclusión y movilidad. También debe descartarse una inflamación del antro en caso de dientes posteriores del maxilar superior

5. **MOVILIDAD** Consiste en mover un diente con los dedos ó con un instrumento para comprobar el grado de destrucción -- parodontal, de esta pieza;

GRADO I.

Es perceptible

GRADO II. Desplazamiento de 1 mm. en sentido labio-lingual.

GRADO III. Movilidad de más de 1 mm. Los dientes con movilidad grado III son malos candidatos para el tratamiento Endo -- dónico.

6. **AUSCULTACION.** Procedimiento de exploración clínica por medio del oído.

A. **DIRECTA.** Se emplea el oído únicamente.

A. **INDIRECTA.** Se emplea el estetoscopio.

REGLAS. Silencio, músculos relajados; el estetoscopio se debe colocar sobre la piel, y la piel no debe estar sudorosa.

El registro de los signos vitales permite establecer la norma -- que habrá de mantenerse para cada paciente a lo largo de todo el tratamiento, ya sea sistemático o de urgencia. Los pacientes cuyos signos vitales están fuera de las normas aceptables, serán tratados solo después de consultar a su médico general.

Frecuencia del pulso: 72 a 96 por minuto.

Presión Arterial: 120/ 80 (antes de los 60 años)

140/ 90 (después de los 60 años)

Todo paciente con presión diastólica superior a 100 debe ser enviado al médico para otro exámen.

Respiración, 12 a 15 por minuto

Los pacientes con falta de respiración después de esfuerzos mínimos, también deben ser examinados por un médico.

Valoración anésteica. Debido al carácter agudo de los padecimientos endodónticos, y al uso creciente del óxido nitroso y sedación intravenosa para tratar estos problemas, el sistema de clasificación, elaborado por la American Society of Anesthesiologists es una guía útil para información médica.

CLASE I Cuando hay signos o síntomas evidentes de enfermedad orgánica, fisiológica o Psicológica; el paciente puede ser tratado en el consultorio, sin consulta médica.

CLASE II En caso de una sola afección general moderada como hipertensión benigna esencial, diabetes leve, anemia después de los 70 años, obesidad . psiconeurosis, el paciente puede ser tratado en el consultorio después de consultar con el médico, tampoco aquí están contra indicados el óxido nitroso y la sedación intravenosa.

CLASE III En caso de más de una afección general de moderada a grave como Diabetes grave con complicaciones vasculares, insuficiencia pulmonar, angina de pecho, infarto al --

miocardio, cicatrizado con insuficiencia, el paciente puede ser tratado en el consultorio después de una consulta en el médico, pero se pensará en la posibilidad o necesidad de Hospitalización, se puede utilizar Oxido Nitroso, pero la sedación intravenosa está contra indicada.

CLASE IV. En caso de padecimiento grave y que pone en peligro la vida del paciente, como enfermedad cardíaca orgánica grave, insuficiencia pulmonar progresiva, insuficiencia hepática avanzada, insuficiencia renal grave, el paciente debe ser hospitalizado, para el tratamiento y es imprescindible trabajar en estrecha colaboración con un médico.

b) PROCEDIMIENTOS AUXILIARES PARA LA EXPLORACION CLINICA.

1. **MEDICION** Es comparar una magnitud desconocida con otra conocida que nos sirve de unidad.

Para medir la temperatura del cuerpo en estados febriles utilizaremos el termómetro, por lo que al comparar las temperaturas estaremos en el campo de la termometría.

Las pruebas térmicas y las corrientes eléctricas también se miden en intensidad.

2. **RADIOGRAFIAS.** Se utilizan en toda la Medicina como un auxiliar en el diagnóstico.

La radiografía constituye, en Endodoncia, un elemento de extraordinario valor diagnóstico, una ayuda de fundamental importancia para el desarrollo de la técnica operatoria y un medio --

irremplazable para controlar en la práctica la evolución histopatológica de los tratamientos endodónticos.

Para lograr una buena radiografía y poder interpretarla fielmente, es necesario cumplir con todos los requisitos técnicos. La posición correcta de la placa radiográfica y del paciente, la distancia adecuada del tubo de Rayos "X" y el tiempo de exposición, así como el revelado y fijación minuciosa, son los factores responsables del éxito de una radiografía.

El operador deberá realizar exposiciones bajo diferentes ángulos.

Todos los exámenes e información deben ser sintetizados simultáneamente, incluyendo a las radiografías, éstas solas nunca serán un plan de tratamiento ni tampoco un diagnóstico.

Para interpretar claramente las zonas patológicas en Endodoncia, es necesario conocer como se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén y aprender a distinguir con precisión los límites anatómicos que pueden aparecer al ojo del inexperto como supuestos trastornos.

3. CORRIENTES ELECTRICAS. Las corrientes eléctricas y pruebas térmicas son únicas de los dientes, aunque se ha exagerado el valor diagnóstico de las pruebas de vitalidad, como aplicación de calor, frío, uso de vitalómetros eléctricos, fresas, en dientes no anestesiados. Estas pruebas fueron utilizadas para apreciar el grado de enfermedad pulpar, cuando únicamente deben emplearse para determinar la presencia o ausencia de vitalidad e inflamación pulpar.

La vitalidad pulpar, no es sinónimo de viabilidad pulpar.

La vitalidad expresa la capacidad de la pulpa para reaccionar a los estímulos; en tanto que la viabilidad expresa la capacidad de la pulpa para resistir al tratamiento y permanecer sana. A pesar de sus limitaciones es necesario utilizar las pruebas de vitalidad.

Ante todo deben emplearse para confirmar la Historia Clínica y para reproducir la queja o signo principal del paciente y comprobar si el dolor es tan intenso como lo afirma.

La respuesta al vitalómetro sólo puede ser sí o no.

Los vitalómetros no cuantifican la enfermedad ni miden la salud y por lo tanto pueden dar resultados falsos. Para obtener resultados seguros se recomienda realizar las pruebas a nivel del borde incisal en dientes secos y aislados.

Los pulpómetros tradicionales son seguros solo cuando están acoplados a un amperímetro que señala la derivación a través de los tejidos blandos. Sin embargo con un pulpómetro fabricado recientemente (Pulp Tester, Analytic technology Corp) no es necesario que los dientes estén secos para obtener resultados exactos éste pulpómetro no provoca dolor y tiene buena aceptación entre los pacientes.

4. **TRANSILUMINACION.** Cuando los exámenes no ratifican como enfermedad pulpar los signos de dolor al masticar y sensibilidad al frío mencionados por el paciente, el dentista debe realizar exámenes especiales buscando fractura vertical, para lo cual los dientes sospechosos serán sometidos a :

1. Transiluminación con luz fibróptica. Para que el procedimiento tenga realmente valor diagnóstico es a veces necesario eliminar todas las restauraciones presentes.

Este exámen ha tenido bastante éxito, para el diagnóstico de fracturas.

2. Tinción diferencial con colorantes.

OTRAS PRUEBAS. A menudo se desprecian la jeringa de aire y el explorador, como medios para realizar las pruebas de vitalidad.

Por lo general no es necesario someter a otras pruebas a un diente que reacciona a uno de estos estímulos: el diente es vital.

FRIO. Se puede aplicar de distintas maneras (aire, cloruro de etilo, agua, hielo, alcohol), debiendo observarse la rapidez y la intensidad con que se produce la reacción dolorosa y su persistencia. Si hay caries o cuellos al descubierto en los dientes vecinos, es necesario aislar perfectamente con un pequeño trozo de goma la corona del diente cuyas reacciones se están controlando. El alcohol se aplica por medio de una pequeña torunda de algodón. Un pequeño trozo de hielo puede envolverse en una gasa y aplicarse sobre la superficie dentinaria.

Un cartucho congelado aplicado sobre el tercio coronario del diente es el método más práctico y seguro. Se recomienda iniciar con los dientes posteriores y proseguir hacia adelante.

Las pulpas irritadas reaccionan inmediatamente, y la reacción dura todavía después de interrumpir el estímulo.

CALOR. El método más práctico y seguro, consiste en aplicar agua caliente sobre un diente y debe realizarse por goteo, previo control de la temperatura del agua en el dorso de la mano del operador.

La pulpa inflamada reacciona inmediatamente con dolor intenso y prolongado.

5. FOTOGRAFIA. Es un procedimiento auxiliar de la exploración clínica, de bastante valor entre de las ramas como Ortodoncia y Cirugía Maxilo-Facial; sin embargo para la Endodoncia no representa valor diagnóstico.

c) **PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.** Recuérdese que no son indispensables, únicamente que el caso lo amerite y a continuación se enuncian.

1. EXAMENES BIOQUIMICOS

En donde se identifica el medio interno ya sea de sangre u orina.

SANGRE	Química Sanguínea Determinaciones de:	GLUCOSA (Diabetes) UREA (Metabolito que maneja el riñon) CREATININA ACIDO URICO (Pac. con toxemia o con gota)
	Biometría Hemática	FORMULA ROJA (Concentración de hemoglobina y hematocrito Rutina (fórmula roja y leucocitos) Completa. Fórmula roja, más leucocitos más diferenciación. Detecta: Problemas infecciosos Enfermedades Hematológicas estado de anemia.

PRUEBAS DE GABINETE T. S. (Tiempo de sangrado)
 T. C. (Tiempo de coagulación)
 T. P. (Tiempo de Protrombina)
 T.P.T. (Tiempo Parcial de Tromboplastina)
 Plaquetas.

Tiempo de Sangrado. Se limpia con alcohol o éter la oreja, o yema de un dedo sin presionar y se dá el pinchazo, se deja caer la gota y cada 30 segundos se coloca una tira de papel; En 4 a 5 minutos 8 a 10 gotas es lo normal.

Tiempo de Coagulación.

Método Capilar: se extrae de la vena 5cc. se llenan los tubos capilares y se rompen cada minuto.

Método de Tubo de Ensayo.

Se extrae de la vena 5 cc de sangre y cada minuto se inclina el tubo.

Fragilidad Capilar.

Puesto el brazalete del baumanómetro se aumenta la presión un poco más alto de lo normal y se deja el brazalete 8 a 10 segundos en el pliegue del codo aparecen petequias, es anormal y si no --- aparece es normal, cuando hay equimosis es anormal.

EXAMENES BACTERIOLOGICOS. Son para identificar alguna - infección.

EXAMENES HISTOPATOLOGICOS. Para detectar alguna repercusión anatómica de la enfermedad como la biopsia y la autopsia.

VI. TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

- 1. Recubrimiento pulpar indirecto (Aislamiento pulpar)**
- 2. Recubrimiento pulpar directo (protección pulpar)**
- 3. Pulpectomía parcial (Biopulpectomía)**
- 4. Pulpectomía total**
- 5. Tratamiento de la Necrosis y Gangrena**
- 6. Momificación pulpar**
- 7. Apicectomía**

1. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

La protección pulpar indirecta, o aislamiento pulpar es la intervención endodóntica que tiene por finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable, sana o descalcificada.

INDICACIONES

a) Está indicada en las caries dentinarias no penetrantes a la pulpa, eliminando el tejido enfermo y protegiendo a la pulpa a través de la dentina remanente con una sustancia medicamentosa que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula la pulpa para formar dentina secundaria y la preserva de la posible acción deletérea de los diversos materiales utilizados para la rehabilitación funcional y estética de la corona clínica.

Cuando el diagnóstico clínico - radiográfico deja dudas con respecto al estado de salud de la pulpa o cuando con la eliminación de todo el tejido cariado se corre el riesgo de dejarla al descubierto, el operador decidirá en cada caso sobre la conveniencia de una protección directa o indirecta, o bien en una eliminación parcial de la misma.

TECNICA OPERATORIA

b) Se realiza en una sola sesión operatoria, inmediatamente - después de eliminado el tejido dentinario reblandecido por el proceso de caries y comprobado el estado de salud de la pulpa.

PASOS:

1. Obtención del diagnóstico clínico-radiográfico de las condiciones en que se encuentren la dentina y la pulpa.
2. Anestesia
3. Aislamiento del campo operatorio con dique de hule.
4. Eliminación de la dentina cariada, tallando con una fresa, y si el paciente lo permite se trabaja sin anestesia, utilizando instrumentos de mano bien afilados, ya que controlan con mayor exactitud la remoción del tejido cariado. Durante la preparación de la cavidad debe evitarse la producción de calor.
5. Lavado de la cavidad, se efectuará con agua hervida tibia, agua de cal, o suero fisiológico.
6. Secado de la cavidad, se realiza con torundas pequeñas de algodón sin ejercer presión exagerada, sin deshidratar la dentina sana no es necesario colocar antiséptico para desinfectarla.
7. Aplicación del Medicamento:
 - a) Si la pulpa queda cubierta aproximadamente por la mitad o más del espesor de su dentina, ésta puede cubrirse con una capa de barniz de copalitey después una capa de Cemento de fosfato de zinc, que servirá de base para la obturación definitiva.
 - b) Si la cavidad es más profunda y el espesor de la dentina sana remanente se acerca a $\frac{1}{2}$ mm, se colocará una delgada capa de Oxido de Zinc y Eugenol, ó de Hidróxido de Calcio . Sobre cualquiera de éstos materiales, se ubicará otra capa de cemento de Fosfato de Zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

c) Cuando la cavidad es muy profunda y en el piso de la misma queda dentina descalcificada, se colocará sobre ella una delgada capa de Hidróxido de calcio preparado con agua y sobre ésta, cemento de fósforo de Zinc.

8. Terminación del tallado de la cavidad y Obturación definitiva deberá ser con el material adecuado para cada caso, corresponden a la operatoria dental.

9. R X Control Post operatorio (apical)

2. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO (PROTECCION PULPAR)

Es la intervención endodóntica que tiene por finalidad mantener la función de una pulpa, accidental o intencionalmente expuesta y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado.

La pulpa expuesta que va a ser recubierta, puede estar lesionada en grado variable por un traumatismo, y contaminada por los microorganismos de la cavidad bucal.

INDICACIONES

1. La protección pulpar directa se indicaría en los casos en que un traumatismo brusco fracture la corona dentaria dejando la pulpa al descubierto, éste trastorno se produce especialmente en los dientes anteriores superiores de los niños.
2. Si al eliminar dentina sana en el piso de una cavidad, o al preparar un muñón con fines protéticos quedase expuesta acci-

dentalmente, una pequeña zona de la pulpa, puede también interrumpirse la protección pulpar directa.

La edad del paciente y más específicamente las condiciones de salud y defensa de la pulpa son factores que deberá tomarse en cuenta. La calcificación incompleta del ápice radicular y por tanto la excesiva amplitud del forámen en los dientes muy jóvenes, exige agotar los recursos para mantener la función pulpar. Este es precisamente el caso donde tiene mayor importancia la protección directa.

Cuando al eliminar la dentina desorganizada del piso de una cavidad de caries se descubre la pulpa, la protección directa está contraindicada, aún en el caso de que la pulpa no presente síntomas clínicos de inflamación.

a) TECNICA OPERATORIA

Se realiza en una sesión operatoria y siempre que sea oportuno en el momento en que se produce la exposición pulpar. En todos los casos debe respetarse el tejido vivo y no actuar con antisépticos que puedan destruir las bacterias presentes en la superficie de la pulpa, pero que también la lesionen.

PASOS :

- 1 Anestesia.
2. Aislamiento del campo operatorio (dique de hule y grapas).
3. Lavado de la cavidad con suero fisiológico, agua de cal, agua bidestilada.

4. Control de la hemorragia, por medio de irrigación abundante; aspirando el líquido con un eyector.
5. Secado del campo operatorio y cavidad con torundas pequeñas de algodón; sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa.
6. Colocación del medicamento, se coloca una capa de Hidróxido de calcio, el cual se comprime suavemente sobre la pulpa y luego se eliminan cuidadosamente los restos que quedan en paredes dentinarias. El exceso de agua se recoge con torundas pequeñas de algodón.

El mejor material de que disponemos actualmente para lograr la cicatrización de la pulpa expuesta es el Hidróxido de Calcio. Sobre el material de protección se coloca una capa de Oxido de Zinc y Eugenol y otra de Cemento de Fósforo de Zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

7. El control Radiográfico Post-operatorio y a distancia de la intervención resulta necesario para apreciar la evolución de la protección directa. La prueba periódica de la vitalidad pulpar es -- también un factor importante de diagnóstico.

Factores que es necesario considerar:

Si la exposición pulpar se produce como consecuencia de la fractura de un diente anterior en un niño y se decide proteger a la pulpa aún en la imposibilidad de lograr una cavidad retentiva para los materiales de protección y aislamiento; deberán mantenerse dichos materiales en una corona artificial temporaria, debidamente adaptada y cementada.

Si luego de irrigada la herida pulpar persiste la hemorragia se coloca sobre la pulpa una capa de hidróxido de Calcio en pasta, y se llena de torundas pequeñas de algodón la cavidad, se comprimen suavemente durante dos minutos, y se retiran. Se lava nuevamente la cavidad con agua de cal y se agrega una nueva capa de material protector, no es necesario retirar la capa de Hidróxido de Calcio que haya quedado adherida a la pulpa aunque esté coloreada de sangre.

Si hay duda respecto del éxito del tratamiento y se desea controlar clínicamente la cicatrización pulpar luego de colocado el hidróxido de Calcio, se llena la cavidad de Oxido de Zinc y Eugenol. Al cabo de seis a ocho semanas de realizada la intervención se elimina el material de protección y se examina cuidadosamente el piso de la cavidad. Si se observa tejido calcificado en el lugar donde la pulpa estaba expuesta, se repite la protección anterior y se obtura definitivamente la cavidad. Cuando la herida pulpar no muestra cicatrización, podrá optarse por una nueva protección, parcial o total, o bien por la Biopulpectomía.

Clinicamente puede observarse durante algún tiempo no muy prolongado la persistencia de una ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos. La aparición de síntomas clínicos de pulpitis, indica el fracaso del tratamiento y la necesidad de una intervención inmediata para eliminar parcial o totalmente la pulpa.

3 PULPECTOMIA PARCIAL (BIOPULPECTOMIA)

Consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria bajo anestesia y la protección del muñón radicular vivo y libre de infección con un material que permita o contribuya a la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado.

a) INDICACIONES. En los casos en que la pulpa radicular presuntamente sana, sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto. Como el muñón radicular remanente continua desempeñando su función específica después del tratamiento, la indicación de Biopulpectomía Parcial es más precisa en los dientes jóvenes tanto anteriores como posteriores cuyo extremo apical aún no esta completamente formado.

La Biopulpectomía Parcial, puede ser también el tratamiento endodóntico de elección en las caries no penetrantes cuando al eliminar la dentina enferma se descubre la pulpa, en las pulpitis incipientes, en los traumatismos con exposición pulpar, y en ciertos casos de preparaciones protéticas. Además de la ventaja indiscutible de conservar la vitalidad pulpar radicular, evita trastornos siempre posibles durante el tratamiento de conductos, posterior a la eliminación total de la pulpa, tales como: traumatismo en el tejido vivo de la zona apical y periapical, irritación con antisépticos, o con sobre-obturaciones en la zona periapical, contaminación del conducto durante el tratamiento, y accidentes operatorios (escalones, perforaciones al periodonto y --

fractura de instrumentos.

Frente a las ventajas de la Biopulpectomía, un error en el diagnóstico del estado preoperatorio pulpar o una técnica operatoria inadecuada, pueden provocar en forma casi inmediata o a distancia del tratamiento, Pulpitis residual o gangrena con inflamación del tejido conectivo periapical.

Cuando se presentan dudas sobre el diagnóstico del estado pulpar, lo que ocurre con bastante frecuencia, es preferible optar por la Pulpectomía Total. Especialmente en dientes adultos que completaron la calcificación del ápice radicular.

b) TECNICA OPERATORIA.

Se realiza generalmente en una sesión operatoria.

1. Obtenido el diagnóstico clínico-radiográfico se decide el tratamiento.
2. Anestesia. Se tratará de evitar la anestesia intrapulpar para no correr el riesgo de contaminar los filetes radiculares con gérmenes arrastrados a través de la pulpa coronaria.
3. Aislamiento del campo operatorio con dique de hule, durante toda la intervención debe conservarse estricta asepsia.
4. Preparación de la cavidad dentinaria y apertura de la cámara pulpar, se realizan de acuerdo con la técnica descrita para cada caso.
5. Colocación de clorofenol alcanforado en el piso de la cavidad, con torunda pequeña de algodón durante un minuto, permite la desinfección inmediata antes de abrir la cámara.
6. Amputación pulpar, es la maniobra más importante y delicada de la técnica operatoria, se realiza con una fresa esférica estéril bien afilada de diámetro algo menor que el de la entrada del conducto, sin --

7. Absorber el agua de refrigeración por medio de un aspirador. En los dientes anteriores, no aconsejamos el uso de instrumentos de mano para efectuar el corte de la pulpa, por el peligro de arrastrar la pulpa radicular durante esta maniobra. Cualquiera que sea la técnica empleada debe procurarse reducir al mínimo posible el traumatismo y la compresión de la pulpa radicular que podría ser causa de reabsorciones dentinarias internas a distancia del tratamiento.
8. Control de la hemorragia mediante abundante lavado con agua de cal, con el que se elimina al mismo tiempo los restos de pulpa coronaria que pudieron quedar adheridos a las paredes de la cámara.
9. Secado, se lleva a cabo con una torunda de algodón hasta que la hemorragia se detenga. Se examina cuidadosamente el piso de la cámara y el lugar correspondiente a la entrada de cada -- conducto; para comprobar que ha sido eliminada la totalidad de la pulpa coronaria.
10. Protección del muñón. Se desplaza un poco de pasta de Hidróxido de Calcio sobre las paredes de la cavidad y se le comprime muy suavemente sobre el piso de la cámara con una torunda de algodón, sobre el Ca OH se coloca Oxido de Zinc y Euge - nol hasta cubrir la cámara pulpar; luego de eliminar todo resto de material de las paredes de la cavidad, se llena ésta de cemento de Fosfato de Zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Puede persistir durante algún tiempo después de realizada la intervención una ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos, que desaparece paulatinamente sin dejar rastros.

Aproximadamente al cabo de dos meses de realizada la Biopulpectomía coronaria en un diente anterior puede observarse en la radiografía la formación del puente dentinario o nuevo techo de cámara pulpar.

Cuando en lugar de Hidróxido de Calcio, se utiliza como material de protección el óxido de Zinc y Eugenol, puede observarse con alguna frecuencia la calcificación de todo el conducto radicular.

4. PULPECTOMIA TOTAL

Es la eliminación de toda la pulpa, tanto coronaria como radicular complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

La pulpectomía total puede realizarse de dos maneras distintas;

BIOPULPECTOMIA TOTAL Y NECROPULPECTOMIA TOTAL

BIOPULPECTOMIA TOTAL. Es la técnica corrientemente empleada y en la cual se realiza la eliminación de la pulpa vital.

NECROPULPECTOMIA TOTAL. Es la eliminación de la pulpa previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales y ocasionalmente formolados. Indicada en pacientes que no toleran los anestésicos locales, a los que no se la logrado anestesiar y en los que padecen graves trastornos hemáticos o endócrinos (Hemofilia, leucemia etc.)

INDICACIONES

En todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles o no tratables.

1. Lesiones traumáticas que involucran la pulpa del diente adulto .
2. Pulpitis crónica parcial con Necrosis Parcial.
3. Pulpitis Crónica Total.
4. Pulpitis crónica aguda .
5. Reabsorción Dentinaria Interna.
6. Ocasionalmente, en dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración un ancla je en el conducto radicular.

PASOS: DEL TRATAMIENTO DE BIOPULPECTOMIA TOTAL

1. Preoperatorio: Aplicación de un sedante, eliminación de caries existentes en el diente a intervenir .
2. Anestesia .
3. Aislamiento (Con dique y grapa). Desinfección del campo.
4. Apertura y Acceso a la Cámara pulpar. Preparación y rectificación de ésta.
5. Localización del σ de los conductos. Conductometría
6. Extirpación de la pulpa radicular.
7. Preparación Biomecánica (Ensanchado y Limado del conducto)
8. Lavado (Irrigación y aspiración).
9. Conometría.
10. Obturación.
11. Control Post-operatorio R X y control oclusal.

PASOS DEL TRATAMIENTO DE NECROPULPECTOMIA TOTAL

1. Previamente desvitalizada nuestra pulpa (Trióxido de Arsénico), al cabo de 4 a 6 días se podrá realizar la pulpectomía total completamente indolora. En caso de sensibilidad en el tercio apical, será conveniente sellar con un producto formolado (Nunca repetir la dosis desvitalizante).

2. Apertura y Acceso a la Cámara Pulpar. Deberá removerse la totalidad de la cura arsenical colocada en la sesión anterior, para que en ningún caso pueda pasar parte de ella al interior de los conductos.

3. La pulpa desvitalizada es color rojo oscuro a castaño, con un olor peculiar, no sangra nunca la cámara, pero excepcionalmente puede sangrar débilmente la pulpa radicular en su tercio apical.

4. La desvitalización tiene tendencia a oscurecer el diente y por ello deberá ser evitada en dientes anteriores.

Al igual en los pasos de la Biopulpectomía total cuando los conductos estén preparados, y estériles y el diente asintomático se procederá a la correspondiente obturación de los conductos.

5. Control Post-Operatorio.

PRE OPERATORIO

I. PRE-OPERATORIO DE URGENCIA

Indicado en:

A. Cuadros dolorosos de mediana intensidad que no ceden a una medicación analgésica, típicos de una pulpitis crónica agudizada o a la iniciación de un foco de Necrosis Parcial.

1. Eliminación de restos alimenticios y de la dentina muy reblandecida, con excavadores, evitando presionar sobre el fondo de la cavidad. Secado de la cavidad.

2. Aplicación de Eugenolato de Zinc o de una pasta conteniendo corticoesteroides y antibióticos (Pulpomixine, Septomixine, septodent o Ledermix, sellando con cavit).

3. Prescripción de analgésicos; Grupo del Acido Acetil Salicílico -- aspirina (Bayer). Derivados de la Pirazolona como: Beserol - -- (Winthrop y Novalcina (Hoechst). Analgésicos combinados con fármacos hipnóticos son Barbitúricos o narcóticos débiles como: Codeína Optalidón de (Sandoz), Dimetilaminofenazona y Cafeína. Veganine (Acido acetil salicílico Fenacenetina y Fosfato de Codeína).

El Clorhidrato de Dextropropoxifeno o Darvon indicado en odontalgia.

4. Citar al paciente para practicarle la Biopulpectomía Total en el momento oportuno.

B Dolor muy intenso, insoportable. El paciente no puede trabajar ni descansar y solicita un alivio inmediato. La pulpitis irreversible ha progresado, la Necrosis pulpar es inminente, o ya se ha iniciado.

Así como en ocasiones la Periodontitis apical aguda.

1. La mejor terapéutica es realizar, bajo anestesia local una extirpación pulpar o Biopulpectomía Total en su primera fase, teniendo especial cuidado en respetar la unión cemento dentinaria subapical para evitar la contaminación. Después de controlada la hemorragia y de una discreta irrigación sellado temporal con Paramono clorofenol alcanforado, cresantina o Formocresol.

C. El paciente muestra un cuadro característico de necrosis pulpar complicada gangrena, periodontitis, apical aguda, alveolar aguda, o reactivación de un granuloma: El dolor pulsátil es característico, la

reacción dolorosa periodontal es intensa y puede haber edema inflamatorio, con fluctuación o nó y fiebre.

1. Establecer un drenaje pulpar para dar salida a los exudados, gases y otros productos de desescombros y supuración por medio de una fresa del 2 al no. 4, con alta velocidad y mínima presión.

2. Según el caso y resultado obtenido, se optará por dejar abierta la cámara pulpar o bien cerrarla, sellando un fármaco, tema de gran controversia (sin solución todavía).

3. De existir mucho exudado, se puede dejar abierta la cámara pulpar de 1 a 3 días tan sólo con una torunda, hasta que remitan los dolores más violentos.

4. Para otros autores es factible cerrar la cámara sellando con un fármaco formolado hasta que no haya exudado. Una vez controlado el diente se sigue la terapéutica normal.

5. En ocasiones habrá que recurrir a la cirugía para dilatar y drenar un absceso fluctuante o hacer una fístula artificial.

6. Se prescribirán analgésicos y ocasionalmente antibióticos.

D. Si la urgencia, es por un traumatismo con lesiones dentales o periodontales. La terapéutica y solución de estos casos será descrita ampliamente en la especialidad de Traumatología endodóncica.

1. Tratamiento de urgencia, con respecto a la vida del paciente: Control cardíaco, de la hipovolemia de la respiración con la administración de suero fisiológico, sangre, oxígeno, control de la hemorragia, etc.

2. Tratamiento de urgencia de los órganos bucales: Control de las posibles lesiones en las grandes cavidades y de las fracturas óseas graves.

3. Tratamiento de las lesiones graves bucales: fractura de los maxilares o hueso malar, atención a las lesiones de los tejidos blandos de la boca.

4. En cuanto el traumatólogo lo permita y el paciente no tenga problemas graves que resolver, el equipo de odontólogos o estomatólogos planeará la terapéutica de rehabilitación por este orden.

a) Cirugía reparadora

b) Periodoncia

c) Endodoncia

d) Odontología restauradora y ortopédica (Operatoria, prótesis y rehabilitación oral .

e) El estomatólogo deberá evitar la pérdida de cualquier diente e intentará en todos los casos una restauración integral dental, periodontal y oclusal.

II PREOPERATORIO LOCAL

Las normas son:

1. En dientes con caries profunda se eliminará el esmalte socavado, los restos alimenticios y la dentina rebláncida, obturando inmediatamente con cemento de oxiostato de zinc. Si la pulpectomía no se hace en la misma sesión y se teme una odontalgia, se sellará una cura de eugenol, creosota, clorofenol alcantarado, o se colocará una curación de ZOE.

2. Todas las caries proximales clases II, III y IV, tanto del diente afectado como la de los dientes proximales, serán eliminadas y obturadas con fósforo de zinc. En éstos casos está permitido dejar

esmalte socavado temporalmente mientras dura el tratamiento para evitar la fractura. En todo caso y una vez fraguado el cemento se pulirán los puntos de contacto, y nos aseguraremos al pasar holgadamente el hilo de seda de que no se intererirá la colocación del dique.

3. En los dientes que por caries amplias o fracturas penetrantes han perdido mucha estructura coronaria y ofrecen poca seguridad en la retención del sellado medicamentoso. En incisivos, premolares y molares fracturados se coloca una banda y aro de acero inoxidable de Ortodoncia. La banda quedará cementada hasta después de la obturación.

4. En dientes monorradiculares, y cuando se trata de raíces sin corona previo control periodontal y es factible la reconstrucción temporal de la corona para facilitar el aislamiento con el dique de goma. Se colocan dos pernos, uno mesial y otro distal a la entrada del conducto la cual se ensancha previamente y protege con gutapercha, y se ajusta una corona de acetato prefabricada cementada con resina.

5. Se hará una tartectomia del diente por tratar y de los vecinos, se evaluará el estado periodontal y gingival de la región para en caso necesario practicar las intervenciones necesarias (gingivectomía o eliminación de bolsas, ya que el trabajo endodóncico se hará sin posibles filtraciones ni CONTAMINACIONES CON LAS CAVIDADES VECINAS y se pueda adaptar el dique.

PREOPERATORIO GENERAL

La terapéutica antiinfecciosa con fármacos antibióticos se emplea ocasionalmente en dos casos:

1. Cuando se desee prevenir complicaciones infecciosas periápicales al intervenir pulpas muy infectadas o gangrenosas.
2. En pacientes con ciertas enfermedades sistémicas, cardíacos, diabéticos para prevenir una bacteremia entre la medicación se reducirá a mantener un nivel sanguíneo del antibiótico durante varias -- horas antes y después de la biopulpectomía,, con dosis administradas con 6 horas de intervalo, la segunda de varios minutos a una hora antes de la intervención (Penicilina o tetraciclina 250 mg.)
3. En caso que lo amerite, se hace aconsejable administrar al paciente nervioso o temeroso una medicación sedativa, la noche anterior a la cita, o una hora antes de la intervención como:

Los ataraxicos o tranquilizantes entre ellos:

- a) Meprobramatos como Equanyl (Wyeth) $\frac{1}{2}$ a una pastilla.
- b) Los derivados de la benzodiazepina como el Librium (Roche)
2 a 10 mg.
- c) La prometacina como el fenegan (Specia) que es también anti-histamínico y antiinflamatorio 25 mg por gragea.
- d) Los anticolinérgicos o parasimpaticolíticos solos, (Bellatolna) o asociados a los hipnóticos (Belladonal, Flexonal, Bellergal) además de la acción sedante facilitan el trabajo al disminuir la secreción salival.

TECNICA OPERATORIA: DE LA BIOPULPECTOMIA TOTAL

ANESTESIA.

Requisitos:

1. Período de inducción corto para poder intervenir sin pérdida de tiempo.

2. Duración prolongada

3. Ser profunda e intensa permitiendo hacer la labor endodóncica con completa insensibilización.
4. Lograr campo isquémico para poder trabajar mejor con más rapidez evitar las hemorragias y la decoloración del diente.
5. No ser tóxico ni sensibilizar al paciente las dosis empleadas deben ser bien toleradas.
6. No ser irritante para facilitar una buena reparación postoperatoria y evitar los dolores.

Se puede utilizar un derivado del grupo ANILIDA PARA ANESTESIA LOCAL (XILOCAINA) y posteriormente Mepivacaina (Carbocaina y Scandicaina) ambos de inducción rápida amplia duración no tóxicos, jamás causan accidentes secundarios.

TECNICA ANESTESICA.

Interesa en endodencia el bloqueo nervioso a la entrada del foramen apical y no el parodontal usado en cirugía y exodencia.

DIENTES SUPERIORES: Infiltrativa y Periodóntica, en caso de necesidad nasopalatina, en el agujero palatino anterior o en cada tuberosidad.

DIENTES INFERIORES. Incisivos caninos y premolares: Infiltrativa periodóntica y en caso de necesidad Mentoniana.

MOLARES: Dentaria inferior y periodóntica.

Las inyecciones se realizarán con cierta lentitud, media cartucho por minuto, controlando su penetración y la reacción del paciente. Entre uno a dos cartuchos (dosis).

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO. Debe ser completo, mediante dique de hule, arco de Young y grapas).

REMOCION DEL TEJIDO CARIADO Y PREPARACION DE LA CAVIDAD

El operador no debe olvidar que antes de buscar acceso a la cámara pulpar es indispensable eliminar la totalidad del tejido cariado, si lo hubiera y, preparar una cavidad retentiva adecuada para el material de obturación temporal.

Los bordes de esmalte sin apoyo dentinario y el tejido reblandecido, deben eliminarse preferentemente y fresas de carburo-tungsteno. Las fresas de fisura, se emplean para extender convenientemente las paredes de la cavidad.

Cuando la cavidad preparada está alejada del lugar de elección, para la apertura de la cámara pulpar es preferible reconstruir previamente la corona con materiales plásticos corrientes, y luego efectuar la siguiente trepanación donde corresponda.

APERTURA Y ACCESO

El conocimiento de la topografía normal de las cámaras pulpares permite estudiar comparativamente en la radiografía Pre-Operatoria, el caso por intervenir la nomenclatura de las paredes de la cámara pulpar, es la correspondiente a las caras de la corona del diente: Vestibular, lingual, mesial y distal, el techo y el piso son aproximadamente perpendiculares al eje del diente.

El lugar de acceso en los dientes unirradiculares es el siguiente: Incisivos y caninos superiores, cara lingual por debajo del cingulum.

a) Incisivos y caninos inferiores cara lingual por encima del cingulum.

b) Incisivos y caninos superiores e inferiores con atricción severa donde el borde incisal se transforma prácticamente en una superficie oclusal: Cara lingual en el límite de dicha superficie.

c) Premolares Inferiores. Centro de la cara oclusal, y cuando la corona se inclina lingualmente, más hacia vestibular, para no desviarse del eje dentario.

c) Premolares Superiores. Con un solo conducto: Centro de la cara oclusal.

La apertura se realiza con una fresa esférica pequeña, de diamante, puede emplearse también una fresa pequeña esférica de carburo. En incisivos y caninos se dirige la fresa con una angulación de 45° con respecto al eje del diente hasta penetrar en la dentina. En premolares inferiores y superiores un sólo conducto, el ángulo sería de 90° con respecto a la cara oclusal, es decir, aproximadamente paralelo al eje del diente.

Para llegar a la cámara pulpar, se profundiza en la dentina una fresa redonda de carburo, de diámetro semejante al de la entrada de la cámara pulpar, paralelamente al eje longitudinal del diente, hasta percibir la sensación táctil de disminución de resistencia.

Con una fresa piriforme en forma de flama o troncocónica, se alisan las paredes, eliminando los ángulos muertos hasta dejar prácticamente sin solución de continuidad las paredes de la cavidad con respecto a las de la cámara pulpar.

El lugar de acceso en los dientes multirradiculares es el siguiente:

a) Premolares superiores con piso de cámara pulpar y dos conductos
Cara oclusal del centro de la corona hacia mesial con contorno alargado en sentido vestibulolingual.

b) Molares Superiores: Cara oclusal, desde el centro de la corona hacia vestibular y mesial, contorno en forma aproximadamente triangular con dos vértices vestibulares y uno lingual.

c) Molares Inferiores: Cara oclusal desde el centro de la corona hacia mesial, contorno en forma aproximadamente triangular con dos vértices mesiales y uno distal.

La apertura se realiza en el centro de la zona de acceso elegida, con una fresa esférica de diamante, o con una fresa esférica de carburo. Se dirige con un ángulo de 80° a 90° con respecto a la cara oclusal, es decir aproximadamente paralela al eje del diente.

Penetrada la dentina, con una fresa de diamante o fresas de carburo se limita el contorno proyectado, trabajando lateralmente desde el centro hacia los bordes. El límite de la extensión de las paredes de la cavidad, hacia las distintas caras de la corona debe estar condicionado a las particularidades anatómicas de cada caso.

Para llegar a la cámara pulpar, se corta la dentina por capas en profundidad con una fresa esférica, en toda la extensión de la cavidad limitada. Se descubrirán así los cuernos pulpares, que marcarán así los límites precisos de la cámara. Uniendo los cuernos pulpares con una fresa cilíndrica se retira con relativa facilidad el techo de la cámara pulpar.

Con una fresa cónica de extremo inactivo se eliminan los ángulos muertos o soluciones de continuidad entre las paredes de la cámara pulpar y las de la cavidad, cuidando que el extremo de la fresa no toque el piso, con el fin de evitar la formación de escalones. De ésta manera se obtiene una sola cavidad, cuyo piso intacto es el de la cámara pulpar, y cuyas paredes rectificadas divergen hacia la cara oclusal.

A lo largo de estas paredes se deslizarán en caso necesario los instrumentos empleados en la preparación quirúrgica de los conductos radiculares.

En molares con cámara pulpar amplia, posteriormente a la apertura de la cavidad, puede profundizarse una fresa esférica en el centro de la misma, hasta alcanzar la cámara pulpar.

La fresa troncocónica trabajará luego desde el centro hacia las paredes limitando la extensión de éstas simultáneamente por arriba y por debajo del techo de la cámara pulpar sin tocar el piso de la misma.

En cámaras muy calcificadas en las que los cuernos pulpares no se hacen visibles, el desgaste de la dentina en profundidad debe efectuarse hasta que su cambio de coloración indique la zona correspondiente a la pulpa.

La eliminación posterior del contenido calcificado de la cámara pulpar se efectuará con una fresa esférica, ayudada por la acción de agentes químicos.

"LOCALIZACION Y EXPLORACION DEL CONDUCTO RADICULAR"

Eliminada la pulpa coronaria, y rectificadas las paredes de la cámara pulpar en la medida de lo necesario, la búsqueda de la entrada y el acceso de los conductos se realiza sin mayores dificultades. La entrada de los conductos no siempre está ubicada en los límites del piso con las paredes de la cámara; algunas veces es necesario recorrer con un explorador de punta bien fina dicho piso cameral buscando una depresión que indique la entrada del conducto.

Recordemos que la cavidad de acceso debe ser amplia, que el campo operatorio ha de estar perfectamente aislado y seco que una buena luz debe dejarnos ver el piso de la cámara pulpar libre de restos y

que debemos tener siempre presente la anatomía radicular del diente que intervenimos.

A veces es útil colocar dentro de la cámara pulpar una torunda pequeña de algodón con tintura de yodo durante aproximadamente un minuto que impregne la pulpa radicular coloreándola; luego de lavar con alcohol podrán observarse los lugares correspondientes a los filetes radiculares marcados con un punto obscuro que corresponde a la entrada de cada conducto. Localizada la entrada de los conductos es necesario hacerlos accesibles en su recorrido.

La exploración previa del conducto con instrumentos lisos y delgados nos permite complementar el diagnóstico radiográfico y nos anticipa las dificultades que pueden impedirnos conseguir una accesibilidad adecuada.

"TRIANGULO DE MARMASSE"

Es un triángulo formado por las entradas de los tres conductos de un molar y es siempre obtusángulo, en el ángulo correspondiente a la entrada del conducto distovestibular. Este ángulo podrá aumentar los grados y acercarse a los 180° especialmente en los segundos molares y sobre todo en los terceros molares.

" CONDUCTOMETRIA "

- a) El operador conocerá de antemano la longitud media del diente a tratar.
- b) Medirá la longitud del diente por intervenir, sobre la radiografía de diagnóstico preoperatorio.
- c) Sumará ambas cifras (media y R x), las dividirá por dos y de

la media aritmética obtenida, restará un milímetro de seguridad o cálculo de cono cementario. La cifra resultante se denomina "longitud tentativa".

d) Tomará una lima estandarizada (8, 10, 15,) con tope de goma llevandola al conducto con la longitud tentativa, quedando el tope tangente al borde incisal, cúspide o cara oclusal, y se tomará una radiografía apical.

e) Revelada la placa, si la punta del instrumento queda a un milímetro del apice, la longitud tentativa es correcta, será la longitud "Activa o de Trabajo". Se anotará la cifra en la historia clínica.

f) Si la punta del instrumento ha quedado corta, se medirá sobre la radiografía la distancia que se hubiese necesitado; esta cifra se sumará a la longitud tentativa y así se obtendrá la correcta longitud de trabajo.

g) Si como no es deseable, la punta del instrumento ha sobrepasado esta cifra se restará de la longitud tentativa y así se obtendrá la longitud de trabajo.

EXTIRPACION DE LA PULPA.

En un conducto accesible y normal, se procede directamente. Se desliza suavemente una sonda lisa, o una lima fina a lo largo de la pared del conducto. Se selecciona el tiranervio adecuado de calibre algo menor que el diámetro del conducto en su tercio apical, para poder girarlo.

El extirpador, no debe ser muy delgado porque giraría sin enganchar la pulpa, ni muy grueso porque la comprimiría al penetrar en el --

conducto. En dientes con forámenes que completaron su calcificación debe deslizarse el tiranervios por la pared del conducto profundizándolo hasta encontrar resistencia en el ápice se retira de la 2 mm y se gira 2 o tres vueltas para enganchar la pulpa que se retira por tracción. Es necesario evitar que la parte activa del instrumento alcance el foramen apical.

En dientes con conductos, excesivamente amplios pueden introducirse 2 ó 3 tiranervios a la vez y girarlos simultáneamente.

Resulta imprescindible, la conductometría previa para evitar en lo posible el traumatismo en tejido conectivo periapical. En los dientes posteriores se elimina primero la pulpa coronaria, luego se explora cada conducto como si se tratara de un diente monoradicular y se elimina el filete respectivo.

Para controlar mejor la hemorragia se aconseja extirpar conjuntamente con la pulpa coronaria, el filete de la raíz palatina en los molares superiores y el de la raíz distal en los molares inferiores.

En los conductos estrechos y calcificados, o en los casos de obstrucciones a la entrada de los mismos, se recurrirá a la ayuda de agentes químicos coadyuvantes como el Edta. (Formaldehído polimerizado); con frecuencia resulta necesario ensancharlos previamente con limas, hasta que el extirpador, pueda girar libremente dentro del conducto y extirpar los restos pulpares disgregados.

" CONTROL DE LA HEMORRAGIA "

Eliminada la pulpa, y comprobada su integridad, dejamos salir sangre

por algunos segundos, lavamos luego con agua de cal. Inmediatamente colocamos conos absorbentes secos, comprimiéndolos suavemente hacia ápice radicular, a fin de impedir que el coágulo se forme en la luz del conducto. Esperamos de 2 a 3 minutos antes de retirarlos, y observamos si la hemorragia ha cesado.

Si la hemorragia persiste, intentamos eliminar con un tiranervios o cureta apical, un posible resto de pulpa remanente en el apice; lavamos nuevamente con agua de cal, y si es necesario colocamos conos absorbentes con solución de epinefrina por algunos minutos.

En caso de que la hemorragia no ceda, por haberse lesionado el periodonto, en un conducto con forámen apical amplio, puede comprimirse hacia el ápice una pasta de hidróxido de Calcio con Yodoformo, que se dejará durante 48 horas antes de proseguir con el tratamiento.

Mientras continúe la hemorragia, no deberá colocarse en el conducto una medicación tópica temporaria ni obturarlo en forma definitiva.

Resulta indispensable limpiar repetidamente la cámara pulpar con solución de hidrato de Sodio o agua oxigenada de 20 vol. para evitar que la sangre penetre en los conductillos dentinarios, y coloree la corona a distancia del tratamiento.

PREPARACION QUIRURGICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Los instrumentos clásicos para éste paso son los escariadores y las limas. Los escariadores o ensanchadores trabajan por impulsión y rotación mediante sus bordes y extremos agudos. Están destinados esencialmente a ensanchar los conductos uniformemente.

Las limas tipo "K", las escofinas y las barbadas, son instrumentos destinados al alisado de sus paredes, la numeración de los instrumentos va desde 10 hasta 60.

La parte activa tiene una longitud de 16 mm y en un largo distinto que va de 19 a 31 mm, de mango corto para los dientes posteriores y anteriores inferiores; y de mango largo para los dientes anteriores superiores. Si un conducto es estrecho y curvo, sus paredes deben ser rectificadas, para suavizar la curva existente y su diámetro aumentado para hacer posible la introducción de la sustancia obturatriz.

Si un conducto es amplio y de paredes rectas con la dentina reblandecida e infectada, será necesario eliminarla, hasta conseguir paredes lisas y duras.

Debe procederse con cautela, rotando el escariador $1/4$ o $1/2$ vuelta, y retirándolo junto con las virutas de la dentina para repetir la operación cuantas veces sea necesario.

Los instrumentos finos, preceden siempre a los gruesos solo cuando la lima trabaje libremente dentro del conducto se utiliza la del número siguiente. La rotación no debe pasar de media vuelta previa lubricación del conducto, y así mismo ha de ser acompañada de un movimiento de avance hacia el ápice.

Cuando la zona del ápice radicular, está libre de infección, y el conducto, aunque estrecho no es muy curvado, se consigue el ensanchamiento óptimo pues no es necesario atravesar el forámen apical. En cambio determinadas lesiones periapicales en las que resulta necesaria la intervención más allá del conducto, ensanchando el forámen,

para así abordar directamente el foco y destruir su cronicidad o establecer su drenaje.

Si la causa de la inaccesibilidad es la calcificación del conducto y no logramos llegar al ápice a pesar de la acción de los agentes químicos y de la instrumentación, nos queda el recurso de utilizar los escariadores accionados por pieza de mano.

LAVADO Y ASPIRACION

Para el lavado de la cavidad y la irrigación de la cámara, y de los con ductos, se utilizan dos jeringas de plástico con aguja anguladas y de extremo romo, dos vasos de precipitado y un aspirador. Se utiliza agua bidestilada, agua oxigenada, y solución de Hidróxido de Calcio (Agua de cal).

Deben colocarse siempre cada uno de los líquidos en el mismo vaso, y en la misma jeringa, de ésta manera se evita la posible descomposición del agua oxigenada en un medio alcalino, antes de que llegue a la cavidad.

El agua oxigenada se coloca pura, o diluida en agua bidestilada, en el vaso de precipitación en el momento de utilizarla o al iniciar el tratamiento.

El agua de cal se prepara poniendo en el vaso un poco de polvo de -- Hidróxido de Calcio con agua bidestilada, el exceso de polvo no disuelto, precipita en el fondo del mismo.

La presión que se ejerce con el líquido y la profundidad de la aguja en el conducto, varían de acuerdo con el diagnóstico preoperatorio,

con la amplitud del conducto y con el momento del tratamiento en que se realice la irrigación.

Entre la aguja y las paredes del conducto debe quedar suficiente espacio como para permitir que el líquido refluya y sea aspirado por el aparato de succión.

El empleo sistemático del aspirador permitirá efectuar un abundante lavado; Cuanto mayor se la cantidad de líquido empleado más efectivo resultará la limpieza de las paredes del conducto. Terminada la irrigación se prolonga durante aproximadamente un minuto la acción del aspirador a la entrada del conducto para facilitar la eliminación del líquido contenido en el mismo y lograr una discreta deshidratación de las paredes dentinarias.

El objeto de la irrigación es esencialmente el arrastre mecánico el cual se debe realizar con sustancias que no producen daño en el tejido periapical por ésta razón utilizamos agua oxigenada al 3 % pura, o diluida en caso de forámenes excesivamente amplios. El último lavado se realiza siempre con agua de cal para eliminar totalmente el agua oxigenada y dejar en el conducto una alcalinidad compatible con la vida bacteriana y favorable para la reparación periapical.

DESINFECCION

a) Antisépticos. Realizamos antisepsia durante todo el desarrollo de la tecnica endodóntica, tanto en su preparación, durante su irrigación, en la medicación y con la obturación.

Los antisépticos inhiben el crecimiento y desarrollo de las bacterias y las destruye . Los que se utilizan con mayor frecuencia en los tratamientos endodónticos solos o combinados actúan en forma inespecífica

como veneno protoplásmico sobre la mayor parte de los gérmenes y hongos que puedan estar presentes en los conductos radiculares. Son medicamentos irritantes, volátiles y de tensión superficial baja. Clorofeno Alcanforado, Fórmula de Grove, Crisantina, Eugenol, Formol y Formocresol.

Estas drogas se llevan al conducto radicular, como complemento de la instrumentación en caso de dentina infectada; y como medicación tópica antes de la obturación del conducto si éste último se realiza en forma inmediata; como curación temporaria entre una sesión y otra.

Si con posterioridad a una pulpectomía total se desea colocar una -- medicación en un conducto amplio de un diente joven se utilizará -- únicamente una torunda de algodón en la cámara pulpar con la mínima cantidad de antiséptico; La obturación de la cavidad se efectuará con gutapercha. Si por el contrario se trata de un diente -- gangrenado y conductos poco accesibles, éste se deshidrata y se llena con un antiséptico por medio de una jeringa, se coloca una torunda seca de algodón en cámara pulpar y se sella con Cavit.

c) CORTICOESTEROIDES.

Son de acción marcadamente anti- inflamatoria se están experimentando actualmente en forma de medicación tópica dentro de los conductos, para el alivio de las periodontitis agudas, sépticas, traumáticas o medicamentosas.

Como el proceso de inhibición inflamatoria que ejercen éstas hormonas interfiere con el mecanismo defensivo de los tejidos, se agregan a los

corticoesteroides antibióticos de amplio espectro y se obtiene así una acción conjunta anti-inflamatoria y antibacteriana, aunque los resultados clínicos, son alentadores, futuras investigaciones decidirán si ésta nueva medicación constituye una ayuda eficaz en el tratamiento de las lesiones agudas periapicales y de origen pulpar.

"GONOMETRIA"

Se introduce en el conducto un cono de gutapercha, cuyo extremo alcanza la zona del ápice radicular. De acuerdo con la radiografía preoperatoria; con una espátula caliente se le corta, y se comprime a nivel del borde incisal o triturante de manera que constituya un tope o punto de referencia.

Se toma la radiografía con el dique de hule colocado, y si la posición es correcta se retira el cono de gutapercha, se mide la longitud de la parte introducida en el conducto, y se establece ésta medida como referencia para las que se utilizarán en la obturación.

"TECNICAS DE OBTURACION"

1. Metodo del Cono único.
2. Método de Condensación Lateral.
3. Método de Condensación Lateral y Vertical.
4. Condensación Vertical o Método de la Gutapercha caliente
5. Método de la Cloropercha
6. Método del Cono Invertido
7. Obturación radicular con pastas o cementos, mediante la inyección con jeringa a presión
8. Obturación retorgada (apicectomia) con amalgama libre de zinc.

MATERIALES DE OBTURACION

	Conos de Plata
I Materiales Inactivos: Sólidos Preformados	Conos de Gutapercha
	Cementos con resinas
II Materiales Plásticos	Amalgama de plata (libre de zinc)
	Pastas antisépticas
III Materiales con Acción Química	Pastas Alcalinas Cementos Medicamentosos

CONTROL POST OPERATORIO Y A DISTANCIA

La terminación del tratamiento de un conducto radicular es certificada por la ausencia de dolor y por la radiografía de control Post-Operatorio que pone de manifiesto en una medida importante, los límites alcanzados gracias a la radiopacidad de los materiales de obturación que ya hemos estudiado; en análisis comparativo de la radiografía pre-operatoria y la de la, ó las tomadas durante el tratamiento, con respecto a la post operatoria; nos permitirá poder controlar, el lugar que ocupa la obturación, en longitud y ancho, además de la uniformidad de su condensación.

En cambio resulta prácticamente imposible controlar radiográficamente los límites alcanzados por la preparación quirúrgica y por la obturación en sentido vestibulo-lingual.

La superposición de planos que nos brinda la imagen radiográfica nos inducirá a error, cuando hayamos obturado con un cono de gutapercha

que ocupe todo el espacio mesiodistal a lo largo del conducto pero que no se adapte vestibulolingualmente sobre la dentina cuando el ancho en este sentido sea mayor.

Sin embargo en caso de duda es factible desviar mesialmente en algunos grados la dirección de incidencia perpendicular del haz de rayos "X" con respecto a la película y al diente que debe radiografiarse; esa incidencia ligeramente desviada hacia mesial, permite obtener una imágen que aunque deformada revela la falta de condensación del material de obturación en sentido vestibulolingual.

Esta técnica radiográfica es semejante a la utilizada para separar conductos radiográficamente superpuestos y después del tratamiento, permite también aunque con limitaciones, el control individual de la obturación de cada conducto en dientes multirradiculares.

En el estudio de la radiografía post-operatoria debe controlarse detenidamente el límite alcanzado por la obturación en la zona del ápice radicular, observando si dicha obturación es corta, justa, o sobrepasa los bordes del foramen apical.

Es aconsejable tomar una radiografía preoperatoria en el momento previo a realizar la intervención para que su imágen coincida con la post-operatoria, en lo que se refiere al estado de los tejidos dentarios y peridentarios.

La radiografía preoperatoria, las tomadas durante el tratamiento, para su mejor logro, la post'operatoria y los controles radiográficos periódicos, constituyen los documentos que debikamente archivados junto a la Historia clínica pueden asesorarnos en cualquier momento acerca de la evolución de un tratamiento de conductos radiculares.

Para una correcta interpretación radiográfica es necesario tener siempre presente cuales son los cambios que se producen histológicamente en el ápice radicular y en los tejidos peripaicales posteriormente a cada intervención operatoria y hasta donde se les pueda diagnosticar en la imagen que brinda una adecuada radiografía.

5. TRATAMIENTO DE LA NECROSIS Y GANGRENA

Es el tratamiento de conductos de los dientes sin pulpa viva, y consiste en vaciar y descombrar de restos necróticos la cámara pulpar y de los conductos radiculares, para realizar posteriormente los pasos similares a los indicados en la pulpectomía total.

Debido a la fuerte infección que es frecuente en estos casos, el empleo de fármacos antisépticos, antibióticos. Pero está demostrado que una de las mejores terapéuticas es realizar un buen trabajo mecánico.

INDICADA EN :

1. Evolución de una enfermedad como la pulpitis, un traumatismo, o un proceso degenerativo, ocasionan la necrobiosis llegando a la necrosis o a la gangrena.
2. En causas yatrogénicas (Por un error de diagnóstico), Se equivoca el tratamiento, llevando a la pieza a la gangrena .
3. Abandono del paciente al tratamiento iniciado.

TECNICA OPERATORIA

1. Diagnóstico clínico radiográfico. Selección del caso.
2. Preparación del paciente. Aplicación del anésteico cuando el caso lo amerite.
3. Aislamiento y desinfección del campo operatorio
4. Apertura y perforación de la cavidad y de la cámara pulpar.

Aplicación de bióxido de sodio con agua oxigenada. Lavado con agua de cal.

5. Exploración de la entrada de los conductos.

6. Eliminación de los restos pulpares y de la dentina desorganizada de los dos tercios coronarios de los conductos. Para ello utilizar limas - barbadas y escofinas que trabajen libremente por tracción cada una sobre las paredes del conducto sin llegar al ápice. Evitar el riesgo de comprimir elementos extraños hacia la zona periapical.

Alternar el uso de los instrumentos con la aplicación de bioxido de sodio con agua oxigenada. Irrigar con agua oxigenada al 3 % y con agua de cal. Aspirar.

7. Secado del conducto. Llenarlo con un antiséptico (clorofenol alcanforado, formocresol). Buscar acceso al ápice radicular.

8. Controlar el largo del conducto con los métodos corrientes (conductometría).

9. Obturación del conducto con pasta antiséptica lentamente reabsorbible, o pasta alcalina rápidamente reabsorbible según corresponda. Sobre obturación si hay lesiones periapicales.

10. Control Post Operatorio.

6. MOMIFICACION PULPAR (Necropulpectomía Parcial)

Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación o fijación ulterior de la pulpa radicular residual. También se le conoce como Necropulpotomía y amputación pulpar avital.

Consiste en dos fases distintas que se complementan entre sí:

1) DESVITALIZACION la pulpa mediante fármacos llamados desvitalizantes (Trióxido de Arsénico y ocasionalmente paraformaldehído) de fuerte acción tóxica y que aplicados durante unos días actúan sobre todo el tejido pulpar dejándolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.

2) MOMIFICACION PROPIAMENTE dicha, consiste en la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y aplicación de una pasta momificadora o fijadora que, actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular, manteniendo un ambiente aséptico y proteja el tejido remanente.

INDICACIONES

La momificación pulpar es una terapéutica de recurso o de urgencia.

1. Casos seleccionados a los cuales no se puede aplicar otro tratamiento endodóntico más complejo: debido a falta de equipo adecuado, capacidad en el profesional para practicar una pulpectomía total o también el poco tiempo disponible del paciente al vivir alejado del consultorio dental.

2. En casos de Pulpitis incipiente o transicional, algunas Pulpitis crónicas reagudizadas, pero sin necrosis parcial y en exposiciones o heridas pulpares.

3. Indicadas en dientes posteriores, principalmente en aquellos conductos dentificados, calcificados o presentando angulaciones y curvaturas que dificultan el trabajo en las Pulpectomías totales, pues son inaccesibles a la instrumentación.

4. Enfermedades generales como Hemofilia, leucemia, Agranulomatosis e incluso en los Hipertiroides.

CONTRAINDICACIONES

1. Afecciones pulpares muy infectadas, como Pulpitis con Necrosis parcial o total y las Pulpitis Gangrenosas.
2. En los dientes anteriores porque se altera su color y translucidez y también porque en ellos es muy sencillo hacer la Pulpectomía Total.
3. En los dientes con amplias cavidades proximales, bucales o linguales, en los que no hay seguridad de un perfecto sellado de la pasta desvitalizante dando el peligro de filtración gingival y periodontal.

MEDICAMENTOS BASICOS

1. **TRIOXIDO DE ARSENICO** (Anhídrido Arsenioso). Es un polvo blanco, cristalino y muy venenoso. Es el mejor desvitalizante pulpar conocido hasta ahora.

Su uso es muy delicado, por lo que actualmente es mejor emplear pa tentados comerciales, de fórmulas estables y bien equilibradas con antisépticos volátiles y anestésicos que garantizan una aplicación -- prácticamente indolora y una dosificación casi exacta.

Algunas casas europeas dosifican con gran precisión el contenido de trióxido de arsénico y lo presentan en forma de tabletas (Dosarsen, Nervarsen y Gausticina en diferentes envases tamaños y colores) o en forma esponjosa de fácil aplicación (Necronerve y Necroxur).

El Gaustiner Arsenical (Septodont) es otro desvitalizante de fácil -- aplicación y muy buena tolerancia, no provoca complicaciones, se le puede retirar fácilmente después de su utilización debido a su color -

azul y el tiempo óptimo de aplicación es de uno a tres días, cuando se utiliza sobre pulpas expuestas, y de tres a seis días cuando se coloca sobre la dentina con un espesor superior a un milímetro.

Todos los productos conteniendo trióxido de arsénico pueden utilizarse como desvitalizantes no sólo en la momificación pulpar, sino también en las necropulpectomías totales.

PARAFORMALDEHIDO. Denominado también trioximetileno o paramorfo, es un polímero del formaldehído. Se presenta como polvo blanco, amorfo soluble en agua, con olor al monómero (Formol).

Su acción es doble, como desvitalizante y como momificador,

Como desvitalizante actúa más lentamente que el trióxido de arsénico, necesitando por lo menos dos semanas para producir la desvitalización, ésta propiedad permite usarlo en casos no urgentes y especialmente en odontopediatría.

Como momificador el paraformaldehído, logra fijar la pulpa residual de manera lenta pero permanente y su acción se prolonga toda la vida las principales pastas conteniendo formaldehído son: Pasta Trio de Gysi. Es la más conocida universalmente ésta es una pasta momificadora.

Oxpara. El preparado consta de un líquido (conteniendo formalina, fenol, timol y creosota) y un polvo (conteniendo paraformaldehído, sulfato de bario y yodo). El líquido puede utilizarse como antiséptico en curas selladas de conductos; la pasta puede hacerse a la consistencia más conveniente y emplearse como momificador y como cemento para obturar conductos.

Tiene un extraordinario valor antiséptico y antiputrescente.

La simple mezcla de óxido de zinc con eugenol y formocresol empleada por los odontopediatras en dientes temporales, puede ser utilizada en dientes permanentes, sustituyendo las pastas al paraformaldehído antes citadas y con resultados casi similares.

TECNICA OPERATORIA

Una vez diagnosticado y seleccionado el caso se procedera a los siguientes pasos:

1. Anestesia local con xilocaína o mepivacaina (Carbocaína)
2. Aislamiento y esterilización del campo .
3. Preparar el diente, eliminando dentina reblandecida, esmalte socavado y obturaciones anteriores. No importa provocar exposición pulpar. La cavidad debe ser retentiva y permitir un sellado hermético del trióxido de arsénico para evitar los peligros de su difusión.
4. Sobre la cavidad oclusal bien seca, se coloca el trióxido de arsénico adaptándolo al fondo de la cavidad y cubriéndolo con una torunda seca y estéril y después de comprobar que quede suficiente margen gingival, sellando de preferencia con doble sello (cavit y oxifósforo de zinc).
Se le cita de 3 a 7 días después (este lapso depende del estado pulpar y de la edad del paciente pues en dientes jóvenes se necesita menos tiempo para producir la desvitalización).
5. (varios días después) Aislamiento y esterilización del campo.

Estricta eliminación de la cura arsenical sellada y lavado de la cavidad
Acceso a la cámara pulpar y eliminación minuciosa de la pulpa coronaria. Con una fresa esférica extralarga se penetra aproximadamente -

2 mm. en cada conducto radicular. El diámetro de la fresa debe ser algo mayor que el del conducto con el fin de realizar un nicho a la entrada de cada conducto.

6. Lavado de la cavidad. Aplicación durante 5 o 10 minutos de Tri-cresol formol, o líquido de Oxpara. Secado y aplicación de la pasta momificadora (Trio de Gysi, Oxpara, o simplemente mezcla de óxido de zinc con Eugenol + Formocresol) colocado en el fondo de la cavidad, procurando que se adapte a la entrada de los conductos y que rellene la mayor parte de la cámara pulpar . Lavado de la cavidad y eliminación de los restos de pasta que pudiesen quedar adheridos a la dentina marginal.

Obturación con cemento de oxifosfato de zinc.

7. Radiografía de control inmediata mediante la cual se verificará el objetivo alcanzado.

El post operatorio generalmente se presenta sin sintomatología dolorosa.

7. APICECTOMIA

Es la resección quirúrgica por vía transmaxilar de un foco infeccioso periapical, y el ápice dentario correspondiente.

Aún los más fervientes defensores de la Apicectomía y de su empleo sistemático, la limitan ahora su aplicación a los casos donde esta contraindicado el tratamiento exclusivo del conducto.

INDICACIONES:

1. Fracasos endodónticos.
2. Patologías Periapicales (Quistes, granulomas).
3. Fracturas de instrumentos endodónticos a nivel del ápice.

4. Sobreobturaciones que actúen como irritantes.
5. Deltas apicales.
6. Dilaceraciones radiculares .
7. Conductos calcificados .
8. En reabsorción radicular con infección cemento-dentinaria .
9. Hipercementosis apical.
10. Cono metálicos o pernos de prótesis fijas que no puedan retirarse .
11. Perforaciones radiculares infectadas en el extremo apical.

CONTRAINDICACIONES:

1. Procesos agudos. Por el Ph de la anestesia no crea buena vasoconstricción, dolor en la intervención el efecto se termina rápidamente.
2. Enfermedad Parodontal. #Parodontosis hay pérdida ósea y movilidad, al quitar soporte óseo será un fracaso el tratamiento.
3. Enfermedades sistémicas del paciente (Diabetes)
4. Apices cercanos a relaciones anatómicas importantes .

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

CONCLUSIONES

1. La protección pulpar realizada oportunamente y la adecuada reconstrucción del diente permiten mantener la salud de la pulpa y restablecen la función estética y masticatoria en un número elevado de casos.
2. La caries no tratada a tiempo, lleva generalmente a la pulpa a su claudicación.
3. Un buen criterio clínico; permite en cada caso encontrar la solución favorable; no debe olvidarse que, como en toda la Endodoncia, la parte quirúrgica tiene una importancia preponderante y el tejido enfermo que se quita sin dañar el remanente y sobre todo sin castigar la pulpa, constituye la terapéutica más aconsejable.
4. No debe olvidarse que los corticosteroides inhiben la actividad del tejido conectivo y solo deben permanecer en contacto con el mismo durante un período de tiempo prudente.
5. Cuando al resecar la dentina desorganizada del piso de una cavidad cariosa, se descubre la pulpa, la protección directa está contraindicada, aún en el caso de que la pulpa no presente síntomas clínicos de inflamación.
6. Un diagnóstico equivocado del estado preoperatorio pulpar puede provocar, después del tratamiento de Biopulpectomía parcial, una Pulpitis Residual o Gangrena y sus complicaciones.
7. En todos los casos de Protecciones Pulpares y Pulpectomías Parciales, el éxito de la intervención se basa esencialmente en la Persistencia de la pulpa o parte de ella viva ó necrótica, pero -- siempre libre de inflamación e infección.

8. La indicación de la Biopulpectomía Parcial es más precisa en los dientes jóvenes, tanto anteriores como posteriores, cuyo extremo apical aún no este completamente formado, puesto que el muñon radicular remanente continúa desempeñando su función.
9. En el momento actual, la mayoría de los autores están de acuerdo en aconsejar que se realice la Pulpectomía Total casi exclusivamente bajo anestesia, en forma inmediata.
10. La pérdida de la elasticidad del tejido conectivo y la presencia de focos hemorrágicos o de pus, indican un estado avanzado de infección pulpar.
11. La preparación mínima ideal de un conducto, es la indispensable para que quede eliminada en lo posible la infección de sus paredes con los medios terapéuticos a nuestro alcance y reemplazando su contenido orgánico por una sustancia inerte o antiséptica que lo preserve de la infección y anule los espacios muertos.
12. Hacemos antiseptia del conducto radicular con su preparación quirúrgica, durante su irrigación, con la medicación tópica y con la obturación. En todos estos pasos operatorios utilizamos distintas drogas y medios físicos que, solos o combinados actúan como coadyuvantes de la acción quirúrgica.
13. No obturar el conducto en presencia de un absceso alveolar agudo o cuando la obturación pueda contaminarse con sangre o pus de un absceso Periapical.
14. Un cierre biológico del ápice Radicular con formación de osteo cemento sólo podrá obtenerse al cabo de un tiempo de realizado el -- tratamiento, si dicho ápice libre de elemento extraño y no vivo.

BIBLIOGRAFIA

1. **LOS CAMINOS DE LA PULPA** Cohen, Stephen. Editorial Intermédica. Buenos Aires, Argentina, 1979
2. **ENDODONCIA.** Maisto, Oscar A. Editorial Mundi, 3a. Edición. Buenos Aires, Argentina 1975
3. **ENDODONCIA PRACTICA.** Kuttler, Yury. Editorial A. L. P. H. A. México
4. **CONDUCTOS RADICULARES.** Pucci, Francisco y Reig Roberto. Montevideo Uruguay.
5. **ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA.** F. J. Harty. Editorial el Manual Moderno S. México 1979
6. **MANUAL DE ENDODONCIA.** Preciado Vicente. 2a. Edición México 1977
7. **CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA** Vol. No. 4 Endodoncia. Interamericana 1979
8. **ENDODONCIA ANGEL LASALA** 3a. Edición Editorial Salvat 1979 España