



122  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Odontología

IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO  
EN ENDODONCIA

TESIS PROFESIONAL

CIRUJANO DENTISTA

GASPAR GOMEZ ROUSSELL

México, D. F.

1971



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

A mi padre:

Alfieri Gómez Casazza. Ejemplo de rectitud y comprensión con el cariño y la admiración de siempre, a quien le debo lo que soy.

A mi madre:

Estela Roussell de Gómez. Por su abnegación, ternura, guía y razón que supo canalizarme por el bien sendero

A mi tío:

José Levet Casazza. Con profundo agradecimiento y admiración, a mi segundo padre

A mis hermanos:

Alberio  
Fernando  
Israel  
Angelina  
Lucía Estela

En agradecimido por su cariño y comprensión

A mis abuelitos:

Por su bondad:

A mis tíos y primos

A mi novia:

Zoraida Muñoz Carmona, con todo mi amor.

A mis amigos

A mis compañeros

Al Dr Miguel Angel Díaz Maya:

Por su acertada dirección en la elaboración  
de esta tesis, hago patente mi agradecimiento

A mis maestros

A todas las personas que directa o  
indirectamente me ayudaron a forjar  
mi futuro

## I N D I C E

- I. INTRODUCCION
- II. DEFINICIONES Y CLASES DE DIAGNOSTICOS
- III. MEDIOS DE DIAGNOSTICO EN ENDODONCIA
  - a. Historia médica
  - b. Tribuna libre
    - 1. Interrogatorio
    - 2. Inspección
    - 3. Percusión
    - 4. Palpación
    - 5. Movilidad
    - 6. Radiografía
    - 7. Prueba pulpar eléctrica
    - 8. Pruebas térmicas
    - 9. Transiluminación
    - 10. Prueba de la cavidad
    - 11. Examen del periodonto
    - 12. Prueba por anestesia
    - 13. Exámenes de laboratorio
- IV. CAUSAS DE LAS LESIONES PULPARES
- V. CAMBIOS INFLAMATORIOS PROGRESIVOS DE LA PULPA DENTARIA

1. Hiperemia pulpar

- a. Arterial
- b. Venosa
- c. Mixta

2. Pulpitis

- a. Aguda serosa
- b. Aguda supurada
- c. Ulcerosa crónica
- d. Hiperplástica crónica

3. Enfermedades degenerativas de la pulpa

- a. Cálctica
- b. Fibrosa
- c. Atrófica
- d. Grasa
- e. Reabsorción interna

4. Muerte pulpar (necrobiosis, necrosis y gangrena)

VI. ENFERMEDADES PERIAPICALES

- 1. Periodontitis apical aguda
- 2. Absceso alveolar agudo
- 3. Absceso alveolar crónico
- 4. Absceso alveolar subagudo

5. Granuloma

6. Quiste

VII. CONCLUSIONES

VIII. BIBLIOGRAFIA

5. Granuloma

6. Quiste

VII. CONCLUSIONES

VIII. BIBLIOGRAFIA

## Capítulo I

### INTRODUCCION

La presente tesis está basada en el diagnóstico endodóntico, en la cual he tratado de sintetizar lo mejor posible, para un mejor entendimiento. Mi propósito fue crear una imagen de la importancia de lo que es la realización de un diagnóstico correcto, mediante la aplicación de métodos clínicos y de laboratorio.

El cirujano dentista debe tomar en cuenta que al emprender terapias de cualquier índole sin tener conocimientos básicos fundamentales, habilidad y entrenamiento, va no sólo en contra de los principios éticos de la profesión, en detrimento y deshonra de la misma, sino también en contra de la salud y bienestar del paciente. Al aplicar lo anterior a la rama conservadora o sea la endodoncia, donde la incorrecta o incompleta obturación de un conducto radicular trae como consecuencia buen número de problemas. Recordemos que la infección de un conducto radicular puede ser eliminado sin tener que sacrificar la pieza dentaria, que todos los abscesos, granulomas, etc., no son más que el resultado de las defensas orgánicas ante la invasión de gérmenes provenientes del conducto y que la única forma de eliminar éstos es por medios mecánicos, ya que los medicamentos vienen a ser únicamente elementos coadyuvantes: al desaparecer la infección del conducto el organismo se encargará de hacer la reparación ósea necesaria.

No existe hoy en día ninguna duda acerca de los resultados satisfactorios de tratamientos radiculares correctamente realizados, ésta es con una obturación hermética

que selle en toda su longitud el conducto radicular, no puedan aceptarse obturaciones que no cumplan con el requisito antes mencionado, ya que tarde o temprano serán causa de problemas.

El cirujano dentista de práctica general debe valorar el estado de salud en que se encuentra la boca.

Es fundamental que sepa buscar y reconocer la patología de distintas partes que integran al aparato masticatorio y así mismo, conocer los alcances y limitaciones de cada una de las especialidades odontológicas para que cuando se presente la necesidad de recurrir al especialista, sepa buscar la ayuda de él y favorecer más al paciente.

En la especialidad de Endodancia la realización de un tratamiento adecuado se basa en gran parte a un diagnóstico correcto.

## Capítulo II

## DEFINICIONES Y CLASES DE DIAGNOSTICOS

Etimológicamente la palabra diagnóstico se deriva de la raíz griega diagnóstico que significa discernimiento.

El Dr. Grossman nos dice que, literalmente la palabra diagnóstico significa discernir o reconocer una afección diferenciándola de cualquier otra. El arte de distinguir o de identificar las enfermedades. El objeto del diagnóstico es reconocer una enfermedad a fin de realizar un tratamiento adecuado.

Otros autores se expresan así:

Llámesse diagnóstico a la diferenciación que debe hacer el médico entre las diversas afecciones de las que presenta el enfermo ciertos síntomas, análisis motivados por analogías y diferencias características. (Dr Pucci).

Diagnóstico es un acto esencial en la práctica clínica, por el cual se agregan los síntomas que ofrece un proceso morboso, a fin de identificar éste dentro del cuadro nosológico de las enfermedades con lo que es posible planear el debido tratamiento. (José Méndez R).

Diagnóstico conjunto de síntomas diversos que determinan un estado patológico y por medio del cual llegamos al conocimiento de una enfermedad.

Diagnóstico es el conocimiento de un estado patológico unido a los diversos síntomas que constituyen la enfermedad de un individuo.

Diagnóstico es la investigación de los síntomas de una enfermedad para reconocerla y clasificarla por su denominación propia.

Podríamos seguir mencionando sobre las distintas definiciones, pero creo que la más exacta sería la que a continuación explico:

Diagnóstico es el acto de discernir o reconocer una afección diferenciándola de cualquier otra, con el fin de instituir un pronóstico y prescribir una terapia adecuada.

Para obtener un buen diagnóstico es de importancia seguir las reglas siguientes:

1. Obtener del paciente todos los datos que puedan servirnos de guía, pues solo así estaremos capacitados para saber cómo continuar con el mismo.
2. Saber practicar el examen de la boca, de tal manera detallado que unido al concepto anterior, estemos más cerca de la verdad.
3. Practicar los procedimientos quirúrgicos antes de proceder a la restauración de las piezas.
4. Hacer un bosquejo que nos permita llevar a cabo un buen trabajo dental.
5. Tener en consideración la curación estomatológica preventiva y curativa que se hará al paciente, ya que en él se realizarán las restauraciones necesarias para que aquella boca quede en condiciones fisiológicas; además de ella abarcará las indicaciones que habremos de hacer al paciente para evitar padecimientos futuros, basándose en las ramas de la odontología.

que se ocupan de los mismos como son la profilaxis bucal, higiene bucal, ortodoncia preventiva la periodoncia preventiva, la estomatología profiláctica, etc.

## CLASE DE DIAGNOSTICOS

El diagnóstico se basa en la consideración de la historia clínica subjetiva suministrada por el paciente y el examen clínico objetivo efectuado por el dentista.

El diagnóstico se divide en:

### 1. Diagnóstico clínico.

a. Objetivo.

b. Subjetivo.

### 2. Diagnóstico de laboratorio.

1. Entendemos por diagnóstico clínico, aquel que hemos logrado a través de los síntomas y del examen objetivo del paciente. Este puede incluir ciertos medios de examen como son: interrogatorio, la palpación, percusión, inspección, etc. todos ellos efectuados únicamente con la ayuda de los sentidos, o de ciertos recursos mecánicos simples o instrumentos exploradores.

#### a. Diagnóstico objetivo.

El diagnóstico objetivo, consiste en el examen directo del diente afectado y de las estructuras blandas que le rodean.

#### b. Diagnóstico subjetivo.

Es la anamnesis e interrogatorio metódico y concienzudo hecho al paciente con el fin de conocer los antecedentes y el estado actual de su salud en general; las

manifestaciones y las alternativas sintomáticas de las lesiones dentarias y del parodencio apical.

2. Diagnóstico de laboratorio. Es aquel que nos proporciona datos útiles fuera de nuestro alcance como son cultivos, biopsias, pruebas bioquímicas, etc.

Se consideran otras divisiones del diagnóstico, atendiendo a la identificación de las enfermedades.

- a. Diagnóstico de presunción o provisional.
- b. Diagnóstico diferencial.
- c. Diagnóstico por exclusión.
- d. Diagnóstico final, permanente o integral.

Cuando más exactos sean los datos que se obtengan durante el proceso de la diagnosis, más correcta, más juiciosa será la decisión y por lo tanto nunca se debe de tomar en consideración, el juicio hecho al vapor de un diagnóstico provisional y tomarlo como definitivo, sino que debemos despues de hacer un estudio concienzudo optar por aceptar un diagnóstico provisional, pero siempre dispuesto a ser corregido a medida que vaya habiendo afluencia de mayores datos.

El diagnóstico diferencial consiste en identificar una enfermedad comparando sus síntomas con los síntomas semejantes a otras enfermedades. También podemos decir que el diagnóstico diferencial es aquel que nos valemos cuando encontramos enfermedades casi iguales y sólo vamos a establecer su diferenciación por comparación de sus síntomas; como por ejemplo, la leucoplasta y el liquen blanco.

El diagnóstico por exclusión, es aquel que consiste en reconocer una enfermedad eliminando otras con síntomas semejantes.

Pucci dice del diagnóstico integral o permanente: "La actitud fundamental del clínico, cuando realiza un diagnóstico, es la de comprender el complejo de una afección para establecer así, racionalmente las indicaciones de una terapéutica científica. Al formular un diagnóstico integral deben influir implícitamente y con unidad y equilibrio las nociones de los elementos subjetivos de los síntomas y de los elementos fisiopatológicos que determinan una enfermedad. No siempre concurren estos elementos en un momento dado a la estructuración de un diagnóstico; a veces pueden prevalecer o faltar algunos de ellos, dando así características diagnósticas particulares. Lo que se debe evitar es que esto suceda por apreciaciones incompletas o falsas, que conducirán al error o a la interpretación parcial y confusa".

"La evolución de la ciencia del diagnóstico para el tratamiento de los conductos radiculares, precisamente es un ejemplo de lo antedicho. En una etapa primera a causa de que el factor etiológico, es el que caracteriza por su presencia constante las lesiones dentarias y del paradencio apical, se estableció una actitud simplista, en la que el concepto bacteriano excluyó, por mucho tiempo, la consideración de los demás elementos que componen el complejo de la patología de las estructuras".

"La clínica y el laboratorio han aportado, a través de los últimos tiempos, las comprobaciones necesarias que facilitan actualmente un diagnóstico integral, permitiendo la más justa apreciación de los factores clínicos, anatómicos y funcionales, generadores de las indicaciones terapéuticas".

### Capítulo III

## MEDIOS DE DIAGNOSTICO EN ENDODONCIA

Los medios de diagnóstico en endodoncia son los procedimientos utilizados por el operador para poder conocer síntomas orientadores y darnos cuenta de el estado en que se encuentra el endodonto y el metaendodonto, siendo ésta la guía y base para planear o instituir un tratamiento terapéutico.

El termino diagnóstico puede referirse al diagnóstico clínico o al del laboratorio segun se haya logrado a través de los síntomas objetivos o subjetivos, o se haya complementado con las pruebas de laboratorio.

Clasificación. Los medios de diagnóstico se dividen en:

Generales o propios de todo diagnóstico en medicina, como la anamnesis, la inspección, la exploración y las pruebas de laboratorio.

Especiales de endodoncia, como las pruebas térmicas, eléctricas y radiográficas dentales.

Orden. Debemos establecer cierto orden lógico (aunque algo elástico) en el empleo de los medios de diagnóstico, pero a veces las circunstancias hacen imposible o innecesario seguir un orden rígido. Así acontece:

1. En caso de emergencia, donde la necesaria rapidez de actuación obliga a prescindir de ciertas exploraciones.

2. Cuando un cliente, cuya historia clínica conocemos, llega con alguna complicación endodóncica.
3. En el caso de un paciente enviado por un colega, con el diagnóstico correcto bien fundado.
4. En las alteraciones con semiología patognomónica, como la pulpitis incipiente o una alteración de color en la corona por gangrena pulpar.

Para la mejor exposición y comprensión del tema, supongamos el caso de un paciente, fuera de las circunstancias mencionadas, que acude al consultorio con un problema endodóncico.

De todos los medios: a) unos son constantemente utilizados, sin esfuerzo, se ofrecen solos; b) otros se aprovechan con cierta frecuencia, y c) los demás rara vez; por lo que también este orden se tomará en cuenta para su descripción.

Para instituir un examen clínico y llegar a un diagnóstico de un diente con pulpa afectada o despulpado se debe uno de apoyar en varias pruebas de utilidad que son:

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Interrogatorio . | 7. Prueba pulpar eléctrica . |
| 2. Inspección .     | 8. Pruebas térmicas .        |
| 3. Percusión .      | 9. Transiluminación .        |
| 4. Palpación .      | 10. Prueba de la cavidad .   |
| 5. Movilidad .      | 11. Examen del periodonto .  |
| 6. Radiografías .   | 12. Prueba anestésica .      |

### 13. Exámenes de laboratorio (cultivos, biopsias, etc).

Si bien rara vez es necesario emplear todos los métodos en un mismo caso, es aconsejable combinar varios de ellos para alcanzar un diagnóstico correcto. Ningun método utilizado en forma exclusiva es totalmente seguro, ya se trata de la radiografía, la transluminación o la prueba pulpar eléctrica. Prestamos atención a los síntomas que nos describe el paciente en el interrogatorio. Muchas veces después de esto, con una simple maniobra como la percusión por ejemplo se puede establecer en diagnóstico de presunción, que después se confirmará con alguna otra prueba clínica o de laboratorio.

#### Historia médica

El dentista debe estar capacitado para realizar una historia médica y un examen objetivo del paciente. Aunque los datos sean superficiales e incompletos, con frecuencia podrá lograrse información suficiente como para reconocer alteraciones de orden general, y decidir sobre la bondad de un tratamiento de conductos.

Además del servicio netamente dental podrá ayudársele grandemente al paciente, reconociendo precozmente ciertas enfermedades generales que le amenazan. Debemos tener como norma, cultivar la observación cuidadosa del paciente como un todo no limitándonos a la observación exclusiva de la cavidad bucal.

El dentista deberá de tomar en cuenta las primeras impresiones y observar de golpe a la persona en lo general, con su hábito exterior, constitución, estatura, conformación, actitud, indumentaria, hasta su estado emotivo, etc.

Se trata de formar un juicio sobre el grado de enfermedad del paciente, observando sus movimientos, tegumentos, facies, etc., para concluir si se trata de un organismo enfer-

mo, débil o aparentemente sano.

Se observa la cara, buscando algo que puede revelar la existencia de una alteración aguda o emergente de Endodancia.

#### Tribuna libre

Después de la usual presentación y de la acomodación del paciente en el sillón dental, se le pregunta en qué podemos servirle, o si se tiene la seguridad de que fue referido con alteración endodóncica, se le invita a que relate la historia de su diente enfermo.

El paciente tiene el derecho y la necesidad de explicar a su modo lo que le ha sucedido, y hasta lo que desea en relación a este suceso. Al clínico le es indispensable este relato para orientarse con respecto a:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Causa.                  | 5. Evolución                                     |
| 2. Iniciación.             | 6. Estado actual                                 |
| 3. Sitio o pieza dentaria. | 7. Repercusiones de lo que le aqueja al paciente |
| 4. Tiempo                  |  |

A los dos beneficia esta aclaración.

Esta tribuna libre no debe interrumpirse y puede durar un tiempo razonable, digamos unos minutos. El dentista, mientras tanto, completa la inspección general comenzada durante el tiempo de las primeras impresiones. Obtenemos los siguientes datos:

- Unos datos serán ciertos, precisos y de gran valor
- Otros deben tomarse con reserva (como la indicación de la pieza donde él cree tiene el dolor) y algunos desechables.

## INTERROGATORIO

Definición: Es la serie de preguntas que hace el profesional al paciente con el objeto de llegar a un diagnóstico subjetivo.

Una vez concluida la tribuna libre el paciente llega al fin de su narración. En el caso de un logarreico, se le pide perdón por interrumpirlo y se le ruega que conteste unas preguntas, con lo que principia nuestro interrogatorio.

Las preguntas pueden perseguir:

1. Aclaraciones.
2. Ampliaciones.
3. Precisiones de los datos importantes proporcionados por el paciente, especialmente los subjetivos, y de éstos el más importante, el dolor.

El síntoma dolor tiene que analizarse cuidadosamente en relación a:

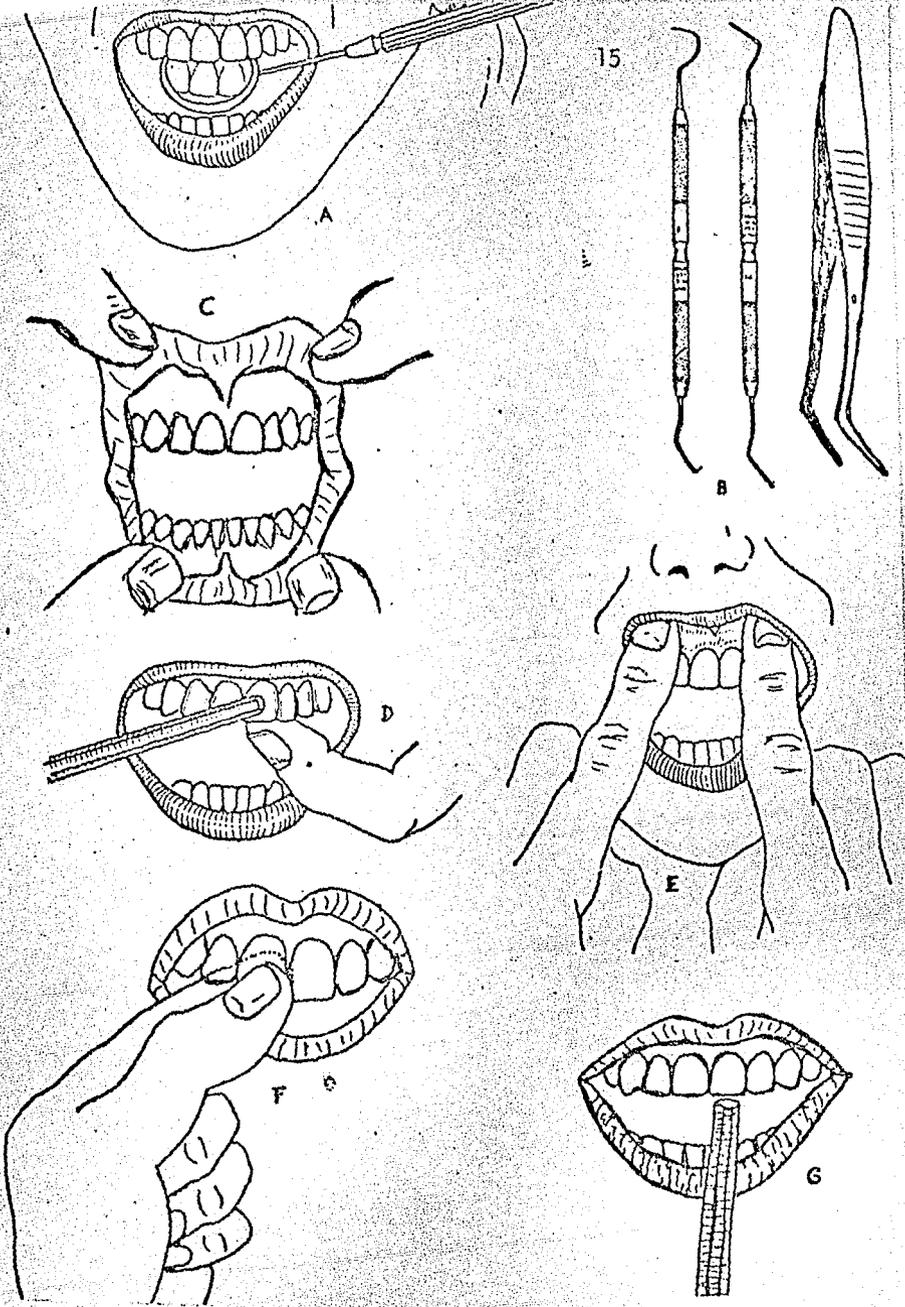
1. Tiempo de su aparición (días, semanas, meses y años).
2. Forma de su presentación (espontánea o provocada).
3. Lugar (lado, arcada, pieza dentaria, pulpa, periodonto, irradiado, reflejo).
4. Duración (instantáneo, prolongado por segundos, minutos u horas, continuo, intermitente, periódico).
5. Calidad pulsátil, lancinante, terebrante.
6. Intensidad (sordo, leve, regular, intenso, fulgurante, paroxístico).

El interrogatorio netamente endodóncico relativo a una pieza determinada se debe completar con preguntas:

1. Sobre otras experiencias endodóncicas .
2. Sobre el estado de la boca y dentadura .
3. La última vez que se le tomó un juego radiográfico completo .
4. Sobre las condiciones generales de su organismo (padecimientos crónicos, cirugía practicada, sus defensas, rapidez de cicatrización, intolerancias medicamentos, etc.)

A esta altura el dentista puede ya saber si se trata:

1. De una caries profunda .
2. De una de las alteraciones pulpares .
3. De una de las complicaciones perirradiculares .
4. De combinaciones entre las anteriores .



A, B, C Inspección con ayuda de instrumentos  
D, Percusión, E Palpación F y G Movilidad

## INSPECCION

Inspección visual. Es un procedimiento clínico de exploración simple que nos da informes por la educación del sentido de la vista. La inspección visual es una prueba clínica que por su simpleza no debemos menospreciar su importancia para llegar a un buen diagnóstico, pues una inteligente y cuidadosa inspección puede llevarse a establecer un diagnóstico preliminar que posteriormente se confirmará con algún otro método o prueba de laboratorio.

La inspección puede ser armada e inermes; mediata e inmediata; directa o indirecta según se practique a la simple vista o se usen utensilios, instrumentos o aparatos. También se divide en estática o dinámica, según el estado de reposo o de movimiento. En la estática se recogen los siguientes datos: forma, volumen saliente y depresiones, coloración estado de los tegumentos o mucosas y señas particulares.

Por la inspección dinámica se notan los movimientos propios de la región o sobre-agregados como por ejemplo: latidos, etc.

Para realizar una inspección visual nos valdremos de una fuente de luz o bien la luz difusa solar de ser posible o la iluminación de una buena lámpara concentrada en la boca, inspeccionaremos los dientes y tejidos blandos.

Debe el dentista adaptar la posición más cómoda que le convenga. Con un espejo y unas pinzas dentales revisar y secar cuidadosamente la región a examinar, puesto que se puede pasar inadvertida una fístula por ejemplo, cubierta por saliva o bien zonas

precarias, etc.

Con un explorador que lo pasaremos sobre todas las paredes de las piezas dentarias nos daremos cuenta si existen caries, su profundidad de la misma o nos daremos cuenta de la existencia o no de tártaro dentario.

Grossman dice que el examen visual debe abarcar los tejidos blandos que se encuentran adyacentes al diente afectado. Se examinará la corona para determinar si podrá reconstruirse satisfactoriamente una vez realizado el tratamiento endodóncico. Finalmente se realizará un estudio rápido de toda la boca para determinar si el diente tiene valor estratégico.

Por medio de este examen se pueden apreciar: fistulas, destrucciones cariosas, alteraciones de color tanto en los dientes como en la mucosa, fracturas coronarias, sarro, abscesos submucosos irritaciones de mucosa, etc.

Sintetizando diremos que el saber mirar es la primera cualidad del operador, refiriendo sus impresiones visuales a la imagen del hombre normal, tomada como modelo; y que esta comparación capte las anomalías del sujeto que tiene ante sus ojos.

## PERCUSION

Percusión. Método de diagnóstico que la endodoncia utiliza por medio de pequeños golpes, dados sobre las coronas de los dientes en diferentes direcciones para comprobar el dolor y el sonido.

Este método se puede practicar con un instrumento dental o simplemente con el dedo, dando golpes suaves sobre la pieza a explorar con el fin de comprobar una reacción en el periodonto que nos podría indicar una alteración o mortificación pulpar o en algunos casos una periodontitis ocasionada por alteraciones propias del periodonto (bolsas periodontales).

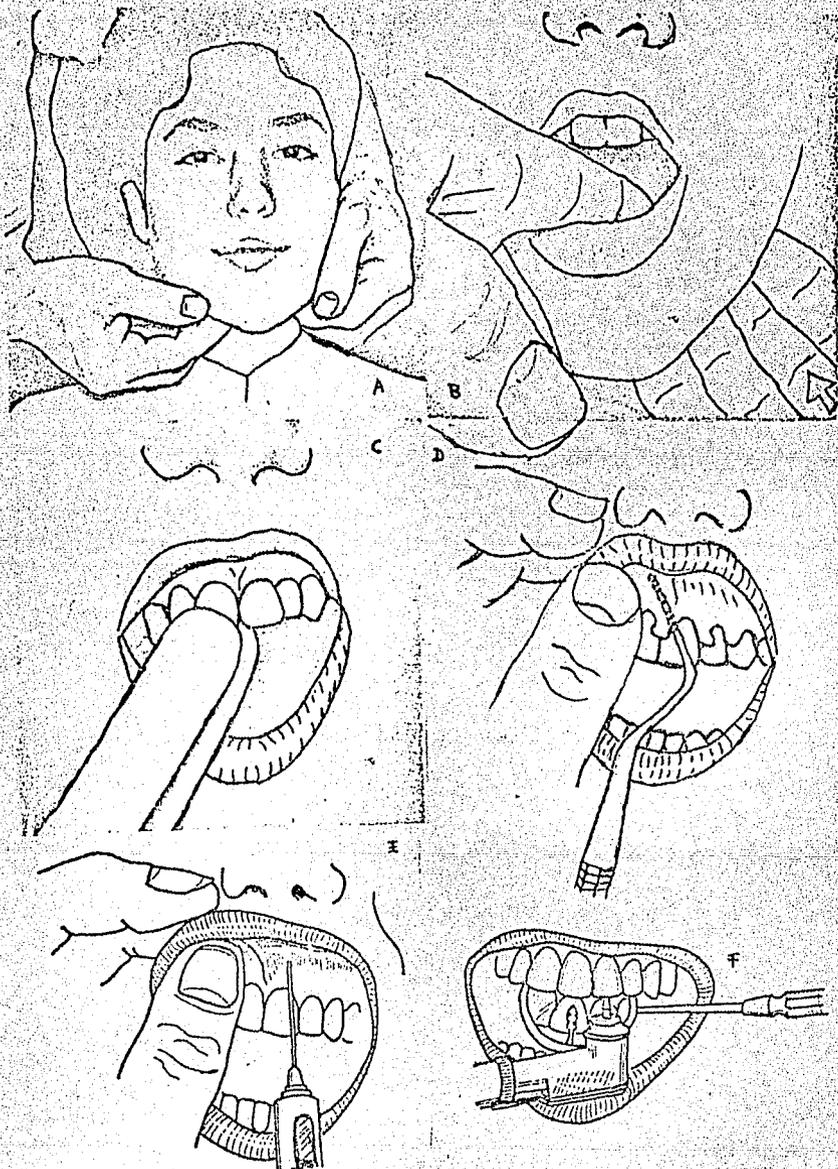
Esta percusión debe hacerse comparativamente empezando suavemente por las piezas sanas, vecinas para que el paciente pueda diferenciar la intensidad del dolor o molestia. Mejor aun es, antes de proceder a la percusión presionar ligeramente el diente con el dedo para poder guiarnos más.

Muchas veces el diente no acusa sensibilidad al ser golpeado en una dirección determinada, pero en cambio la manifiesta cuando se modifica o invierte la dirección del golpe.

El sonido que produce una pieza dentaria enferma al ser percutida se oye un golpe mate y en un diente sano el sonido es franco. Es aquí donde se debe aplicar el oído con el objeto de diferenciar dichos sonidos.

En este aspecto la percusión es únicamente un elemento confirmatorio de otros métodos de diagnóstico. Es muy útil cuando se emplea para determinar el dolor en la periodontitis, cuyos diversos grados y localización multiradiculares puede apreciarse con diferenciaciones bastante precisas si a la vez que se percute cúspide por cúspide se observa por el tacto colocando el dedo índice a la altura de la región periapical:

Para Grossman es un método brusco y puede emplearse en el mejor de los casos para confirmar algún otro método de diagnóstico.



- A y B Palpación bimanual de glándulas submaxiliares con el operador detras del paciente y por enfrente  
 C Prueba de movilidad usando dos lengüetas  
 D Examen paradontal, E Prueba anestésica y F Prueba de la cavidad

## PALPACION

La palpación. (del lat. palpafio). Es el procedimiento que consiste en aplicar los dedos o la palma de la mano sobre una superficie del cuerpo con un fin diagnóstico.

En la cavidad bucal, la palpación es generalmente digital o bidigital, según se trate de descubrir salientes mas o menos duras o comprobar la fluctuación de un líquido debajo de una membrana.

Es el arte de usar el sentido del tacto para revelar la normalidad o alteraciones del tejido.

Todos los tejidos orgánicos poseen una característica "sensación" o consistencia que depende del tipo de tejido: muscular, óseo, glandular, etc. La palpación se cumple comprimiendo el tejido que se examina contra el hueso subyacente o comprimiendo el tejido entre dos dedos o dos manos, esta última es denominada palpación bidigital o bimanual. A causa del tamaño de la región oral se usa con más frecuencia la palpación bidigital que la bimanual. Antes que pueda usarse eficazmente la palpación, el examinador debe conocer las características de cada zona de la región oral y las variaciones de consistencia producidas por las estructuras anatómicas normales. Una vez que se han reconocido las variaciones normales es menos probable que la interpretación de las variaciones patológicas confundda al examinador.

Debe de examinarse buscando, aumento de volumen, forma, coloración, salientes, temperatura, consistencia, sensibilidad, crepitación, tumefacción, fructuación.

Cuando el estado lo requiere se palpan bimanualmente los nódulos linfáticos mandibular y submaxilar, si están infartados no deben presionarse con exageración, pues el trauma resultante podría liberar microorganismos allí retenidos.

Si es que se sospecha en la cavidad oral la presencia de un absceso, en tal caso se aplicará una ligera presión con la yema de los dedos sobre la encía o mucosa, al nivel del ápice del diente afectado.

Por medio de este método podremos determinar si debe hacerse una incisión para provocar el drenaje de la infección.

Cuando los molares tanto superiores como inferiores, presentan una infección aguda se infartan los ganglios linfáticos submaxilares. La infección de los dientes ántero-interiores puede originar una tumefacción de los ganglios linfáticos submentonianos.

La palpación da información diagnóstica que no puede obtenerse de otra manera por que revela la salud o enfermedad del tejido, que no puede observarse visualmente ni en una radiografía.

## MOVILIDAD

Método consistente en darle movimientos al diente con el fin de determinar la firmeza en el alveólo. Lo haremos con algún instrumento dental o con los dedos, siendo esta última la más efectiva, con el pulpejo del dedo, colocándolo tanto en la cara lingual como palatina y con el otro dedo dar ligeros movimientos para notar la clase de desplazamiento existente en dicha pieza.

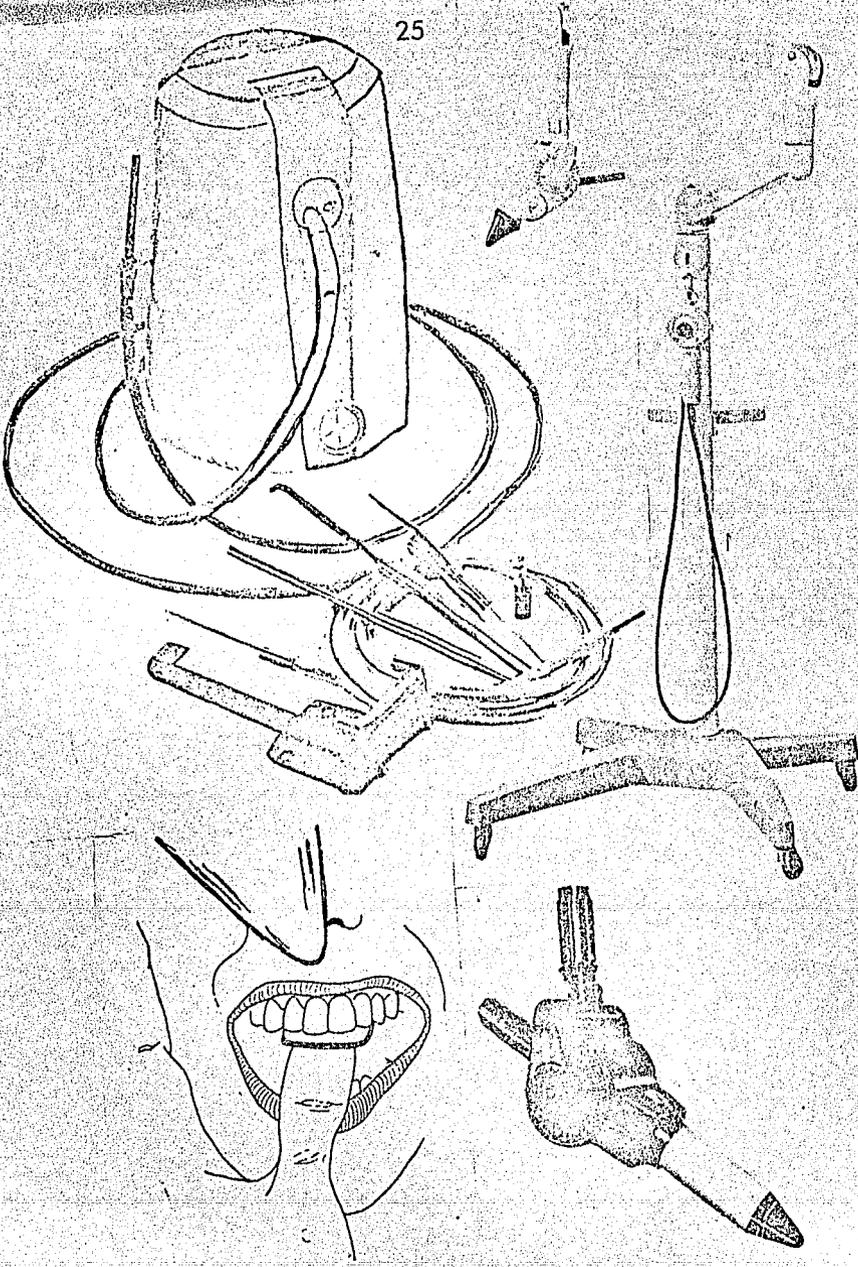
La movilidad se puede clasificar en tres grados y son:

1. Movilidad de primer grado. Es cuando el diente se siente y no se ve, el movimiento es apenas perceptible.
2. Movilidad de segundo grado. Es cuando se ve y se siente, el diente presenta movilidad de aproximadamente un milímetro de extensión en el alveólo.
3. Movilidad de tercer grado. Es cuando el diente se desplaza a más de un milímetro y también se ve y se siente.

En los dientes que presentan el tercer grado esta contraindicada la endodoncia a menos que nos pongamos en contacto con un parodontista y tratarlo simultáneamente.

Esta prueba debe usarse en forma complementaria de diagnóstico. Combinada con la radiografía nos es de gran utilidad. En algunas ocasiones la placa radiográfica puede mostrar una reabsorción alveolar avanzada y sin embargo el diente se puede encon-

trar firmemente implantado, lo cual será fácil comprobar al tratar su movilidad con los dedos. Esto se debe a que la reabsorción habrá afectado una sola pared del alveolo, la bucal o la lingual, mientras la otra proporciona al diente una firme fijación. Podría suceder también que un diente con un absceso presentara movilidad extrema en el período agudo afirmándose en su alveolo nuevamente una vez que se ha establecido el drenaje y esterilizado el conducto. Sobre esto nos damos cuenta de que esta prueba como consecuencia debe ir acompañada siempre de las demás pero particularmente de la radiografía.



A Transiluminador Lactona, B. Prueba radiográfica, C y D Aparatos de Rayos X Ritter y Phylips

## RADIOGRAFIA

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 evaluación histopatológica de los tratamientos endodóncicos.

El aparato de rayos X es parte vital de la unidad dental utilizada para la práctica de la odontología, y la Endodoncia, una de las especialidades odontológicas que más utiliza sus servicios.

Recordamos que si sobre una placa de celuloide cubierta con una envulsión de sales de plata hacemos actuar los rayos X, previa interposición entre ella y el tubo generador de una región determinada del organismo, los rayos atravesarán las zonas penetrables y reducirán las sales de plata en la graduación que le permita el peso atómico, la densidad y el espesor que le ofrezcan los tejidos interpuestos; si luego presipitamos sobre la misma placa la plata finalmente pulverizada de las sales reducidas, y retiramos el resto de las que no sufrieron cambio alguno en su composición química, obtendremos una imagen en la que distinguiremos claramente zonas oscuras (radiolúcidas) que han sido atravesadas por los rayos X, y zonas claras (radiopacas), menos penetradas por la acción de los citados rayos. Entre ambas se distinguen todas las matices radiográficas que proporcionan los tejidos humanos, lo cual nos permite apreciar la topografía de zonas que, por su ubicación, resultan inaccesibles a la visión normal.

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 minuciosos, son los factores responsables del éxito de una radiografía.

**Películas:** En Odontología se utilizan radiografías intraorales (coronarradiculares, las infantiles o número cero, las oclusales de mayor tamaño) y extraorales, siendo las primeras las más útiles, en la inmensa mayoría de los casos. Para obtener radiografías dentales perfectas es indispensable ajustarse a las siguientes reglas:

1. La cabeza debe colocarse de tal forma que el plano aurículo nasal sea paralelo al suelo para los dientes superiores y que el plano que pasa por las caras triturantes de los molares inferiores sea también horizontal, cuando se quiere tomar radiografías de estos últimos.
2. El localizador debe tener la inclinación que corresponda con respecto a la posición de la película. Si se desea tomar radiografías de los incisivos superiores, el ángulo de inclinación debe ser de  $55^{\circ}$ , para los premolares y caninos superiores el ángulo de inclinación debe de ser de  $45^{\circ}$  y para los molares superiores el ángulo debe ser de  $35^{\circ}$ . Para tomar radiografías de los incisivos inferiores el ángulo de inclinación del localizador debe ser de  $20^{\circ}$ , para los premolares y caninos inferiores de  $10^{\circ}$ , para los molares inferiores de  $5^{\circ}$ .

El tiempo de exposición varía según sea el aparato empleado y la película utilizada. Cada fabricante envía las correspondientes instrucciones de acuerdo con el aparato suministrado.

No se puede practicar la Endodoncia correctamente sin la ayuda de la radiografía, la cual sirve:

1. Como medio de diagnóstico en alteraciones dentarias y paraendodóncicas.
2. Para conocer los estados normales de las estructuras.
3. Para controlar el progreso del tratamiento.
4. Para comparar el resultado inmediato y posterior de este tratamiento.

Ultimamente las investigaciones han probado la necesidad de disminuir la radiación durante la exposición radiográfica en general incluyendo la de los dientes. Esto se puede lograr con:

- a. Aumento de voltaje de los aparatos.
- b. Máxima filtración.
- c. Mínimo diámetro del diafragma.
- d. Películas de mayor rapidez.
- e. Uso de delantales de plomo, tanto para el paciente como para el operador.
- f. Control periódico de los aparatos y de la radiación secundaria.

Con estas mejoras se evita todo el peligro para el paciente y para el operador durante los exámenes radiográficos normales, odontológicos.

Técnicas. Se han desarrollado diversas técnicas, siendo tres las más conocidas:

1. La más experimentada es la "cercana" o de la "bisectriz del ángulo" formado entre el eje de la pieza dentaria y el de la película. El cono que se usa, fija una distancia aproximada de 20 cm entre el anticátodo y la película. Esta técnica tiene el inconveniente de distorsionar más o menos la imagen del diente. Además, en la Endondoncia puede desvirtuar la localización del foramen, el cual por la oblicuidad de los rayos, suele aparecer distante de su ubicación, real, especialmente en los ápices gruesos.
2. En los últimos años ha empezado a extenderse la "técnica del ángulo recto" o "distante", con una separación de 40 a 50 cm, y aun más, entre el anticátodo y la película. Esta técnica es superior y debe preferirse, pero desafortunadamente no siempre aplicable, por lo que no se puede desechar la primera.
3. La técnica de la angulación matemática es muy semejante a la primera.

Entre las demás técnicas merece mención la "panorámica", que ha empezado a experimentarse recientemente.

Aunque la angulación vertical es el mayor problema de las diferentes técnicas, no debe descuidarse la correcta angulación horizontal, o sea la perpendicular al plano mesiodistal del diente, que puede conducir a errores de diagnóstico lamentables.

Una de las deficiencias de la radiografía intraoral es que no muestra el aspecto vestibulolingual, sino solamente el mesiodistal; por lo que a veces dos raíces o dos conductos de una raíz se superponen y se confunden en la imagen de una sola raíz o un solo conducto. Igualmente puede pasar inadvertida la curvatura vestibular o lingual de un ápice o conducto por la misma razón. Esta dificultad explica la conveniencia de obtener por lo menos dos radiografías más, para ver mejor y lo más posible alguna porción de los lados mesial y distal, datos de gran importancia en Endodoncia. Para ello, los rayos centrales con la misma angulación vertical se dirigen en dos exposiciones más: una distal, mas o menos a 1 cm de la pieza dentaria en estudio y otra mesial a igual distancia.

A veces conviene variar la angulación vertical para evitar ciertas superposiciones sobre el ápice, como por ejemplo la angulación de  $40^{\circ}$  en vez de  $20^{\circ}$  para apreciar mejor el perirrédice lingual de los molares superiores.

Se puede recurrir en ocasiones a las medias radiopacas, como lipiodol, yodocloral, etc., para el diagnóstico de un quiste, previa aspiración de su contenido colostérico.

Exposición. Una vez que todo está preparado se ordena al ayudante la determinada exposición. En el caso de necesitarse ver la radiografía inmediatamente, se dobla

el tiempo de la exposición y se reduce a la mitad el de revelado, después de lo cual se lava adecuadamente y con uno o dos minutos en el fijador es suficiente para poderla observar, durante unos instantes; en seguida se completa la fijación normal.

Revelado, fijación, lavado y secado. Estas operaciones deben llevarse a cabo con todo esmero y con arreglo a las instrucciones de fábrica.

Interpretación. De nada sirve la obtención de una radiografía magnífica si no se sabe interpretar.

Los rayos X que impresionan una placa después de atravesar los dientes y estructuras circundantes registran únicamente el grado de densidad de los tejidos. Conociendo la morfología anatómica y las estructuras tisulares normales, puede uno por comparación reconocer la alteración de la normalidad y diagnosticar los estados patológicos. Un buen negatoscopio y una lupa son valiosos auxiliares en el examen de las radiografías.

El examen debe hacerse siempre con orden. Las sucesivas observaciones son las siguientes:

1. La intensa y pareja densidad del esmalte.
2. La uniforme y menor opacidad de la dentina.
3. La cavidad pulpar con su cámara, los cuernos (siempre algo más largos en realidad de lo que se aprecia en la placa) y los conductos, cuya parte terminal es visible solamente en 5.6 por ciento (Kuttler y Pineda).

4. La raíz o las raíces (longitud, número, curvaturas, etc.)
5. El espacio lineal de la membrana periodontal (que puede estar algo más grueso en los tercios cervical y apical que en el tercio medio).
6. La lámina dura alveolar continua.
7. El diploe perirradicular.
8. Las regiones vecinas, con sus:
  - A. Sombras o transparencias naturales:
    - a. el seno maxilar, que puede tener cuatro prolongaciones: anterior, inferior, posterior e interior (palatina);
    - b. conductos: dentario inferior, incisivo superior y nutricionales;
    - c. orificios: nasales, mentonianos y nutricionales;
    - d. suturas interóseas en la línea media.
  - B. Opacidades normales:
    - a. bordes nasales inferiores;
    - b. líneas oblicuas interna y externa;
    - c. apófisis geni;
    - d. sínfisis mentoniana
    - e. superposiciones, del malar o de la apófisis coronoida de la mandíbula sobre la tuberosidad.

También es necesario conocer las imágenes dentarias en sus estados evolutivos, para no confundirlos con alteraciones patológicas, como el ápice incompletamente formado en los niños y jóvenes y la reducción de la cavidad pulpar en los ancianos, más acentuada por la abrasión.

Para interpretar claramente las zonas patológicas en Endodoncia, es necesario conocer cómo 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. La observación de una película radiográfica intraoral debe ser metódica, para no pasar por alto algún detalle que pueda resultar de gran importancia en el diagnóstico.

Al analizar radiográficamente la corona del diente como complemento diagnóstico, debemos tener en cuenta que el esmalte se presenta radiopaco debido a su gran concentración en sales cálcicas, que lo hace resistente al paso de los rayos X. Cuando la caries ha destruido parte del esmalte, aparecen zonas radiolúcidas que penetran en la dentina. Al estudiar el esmalte que limita la corona del diente, es posible observar el desgaste, que generalmente se produce por planos, y el límite de las obturaciones. Estas últimas pueden ser netamente radiopacas, como las metálicas, cementos de fosfato de zinc y gutapercha; tener radiopacidad semejante a la de la dentina, como los cementos de silicofosfato (cementos piedra); o ser apreciablemente radiolúcidas, como los cementos de silicato y acrílicos de autopolimerización.

En esta dentina correspondiente a la corona del diente, podemos apreciar la continuación de las manchas radiolúcidas que corresponden al progreso de la caries. El borde

interno de la dentina en cuanto directo con la pulpa, puede estar afectado radiográficamente en su continuidad por la presencia de masas calcicas (nódulos pulpaes adherentes), dentina adventicia y dentina secundaria.

Dado que la radiolucidez de la cámara delimita el contorno de la misma con relación con la dentina, tomaremos muy en cuenta, como factor diagnóstico, la disminución de su volumen. Es importante también conocer la amplitud normal de la cámara pulpar en dientes jóvenes, así como la posibilidad de que se trata de geminación o de una cámara pulpar gigante (taurodontismo). Recordemos además, que una cámara pulpar excesivamente amplia puede ser consecuencia de una reabsorción dentinaria interna.

La acumulación ordenada de datos útiles obtenidos en el estudio de la sintomatología subjetiva y en el examen clínico radiográfico del diente afectado, permite diferenciar los distintos estados de la enfermedad pulpar y orientar su tratamiento.

Ninguno podrá practicar Endodoncia sin valorar continuamente los beneficios del empleo de los rayos X. Tendríamos una gran desventaja sin ese ojo mágico que abriendo el telón, nos permite penetrar lo desconocido en pocos minutos. Si bien no nos proponemos entrar en detalles sobre interpretación radiográfica, haremos algún breve comentario al respecto. Es conveniente mencionar que, en términos generales, una zona de rarefacción difusa indica la presencia de un absceso crónico; una zona circunscrita con bordes algo irregulares y discontinuos señala la presencia de un granuloma; y una zona circunscrita bien definida, rodeada por una línea continua y uniforme, revela la presencia de un quiste. No obstante la diferenciación radiográfica

entre granuloma y quiste no es muy precisa y suele conducir a errores; únicamente un examen microscópico puede confirmar el diagnóstico correcto.

Tanto el granuloma como el quiste, generalmente se hallan delimitados por hueso denso, esclerosado. Si se trata de un quiste, especialmente cuando es voluminoso, existe un signo patognomónico adicional; el desplazamiento de los ápices radiculares de los dientes adyacentes, originado por la presión de la masa quística. No siempre es posible diferenciar un quiste de un granuloma en formación puede contener restos epiteliales que se observarán únicamente en la biopsia. También debemos mencionar aquí la osteofibrosis periapical descrita por Stafne, conocida como fibroma periapical osificante, osteítis periapical rarefaciente, fibroma osificante, cementoma y cementículos. La osteofibrosis periapical se reconoce únicamente por la presencia de una zona radiolúcida que puede asemejarse a un absceso crónico, granuloma o quiste, pero que se presenta en dientes con vitalidad. Generalmente en dicha zona se observan algunas trabéculas óseas, y, en muchos casos, zonas radiopacas como cemento.

La zona radiolúcida con frecuencia está limitada en la periferia por hueso esclerosado. El fibroma periapical se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino, y se observa más comúnmente en los dientes anteroinferiores. Los dientes afectados no requieren ningún tratamiento. Con el correr del tiempo, la zona de rarefacción muestra una especie de formación concéntrica de hueso finamente trabeculado o zonas más densas de cemento.

El agujero palatino anterior puede confundirse algunas veces con una zona de rarefacción a nivel de un incisivo superior; así mismo el agujero mentoniano puede erróneamente interpretarse como una rarefacción ósea en la zona de un premolar inferior. En casos dudosos, deben tomarse dos o tres radiografías con angulaciones distintas. Si la zona de rarefacción se separa de la raíz, se tratará del agujero palatino anterior o del mentoniano, con lo que se descarta la posibilidad de una zona de rarefacción. Además, el diagnóstico deberá complementarse con la prueba de vitalidad pulpar y térmica.

Un espacio medular grande, cuya presencia no es rara en la zona de los molares inferiores, también puede confundirse con una zona de rarefacción, especialmente si está cerca de un ápice radicular. En estos casos, deberán tomarse radiografías del otro lado de la boca, pues frecuentemente estos espacios medulares exagerados son bilaterales. Además, se realizarán las pruebas pulpares eléctricas y térmicas. También cabe mencionar que las raíces individuales en un diente multirradicular no se visualizan fácilmente en la radiografía, a menos que se tomen dos o tres enfoques diferentes.

Para separar radiográficamente las raíces de un molar, además de la toma con angulación corriente, deberá tomarse otra radiografía con una angulación de 15 grados hacia la cara mesial (angulación horizontal), dirigiendo la punta del cono hacia la raíz mesial. En caso necesario se tomará una tercera radiografía con una angulación de 10 grados hacia la cara distal, dirigiendo el rayo hacia la raíz distal. A pesar de su enorme valor en el diagnóstico clínico, la radiografía tiene sus limitaciones.

No siempre es intérprete fiel de los estados normales o patológicos de las raíces de los dientes desulpados. Sugiere, más que afirma. No puede darnos un informe real del estado bacteriológico o patológico más que por deducción. Y las deducciones no siempre son exactas. Un proceso patológico estéril por ejemplo, producirá radiográficamente la misma sombra que una zona de infección. Un absceso agudo antes de la destrucción de los tejidos periapicales, no se observará radiográficamente. Tampoco aparece una hiperemia o una infiltración celular. Pueden existir zonas patológicas y estar enmascaradas por la lámina cortical ósea. Por el contrario, una zona de rarefacción observada en la radiografía no indica necesariamente la presencia de una infección. Puede significar que ella existió. Una zona radiolúcida periapical también puede deberse a traumatismos mecánicos, a variaciones anatómicas, agentes autolíticos o a la médula ósea roja.

La lámina dura puede presentarse intacta a pesar de la infección, mientras que en otros casos puede aparecer alterado aun cuando el diente sea normal. En verdad, podríamos decir: "es preciso no confundir la sombra con el objeto que la produce".

Otro defecto de la radiografía es que puede darnos una imagen exacta en una dimensión inexacta en otra, por ejemplo, puede darnos una representación exacta de la obturación de un conducto en dirección vertical, pero no en sentido lateral. Burket ha destacado los siguientes hechos:

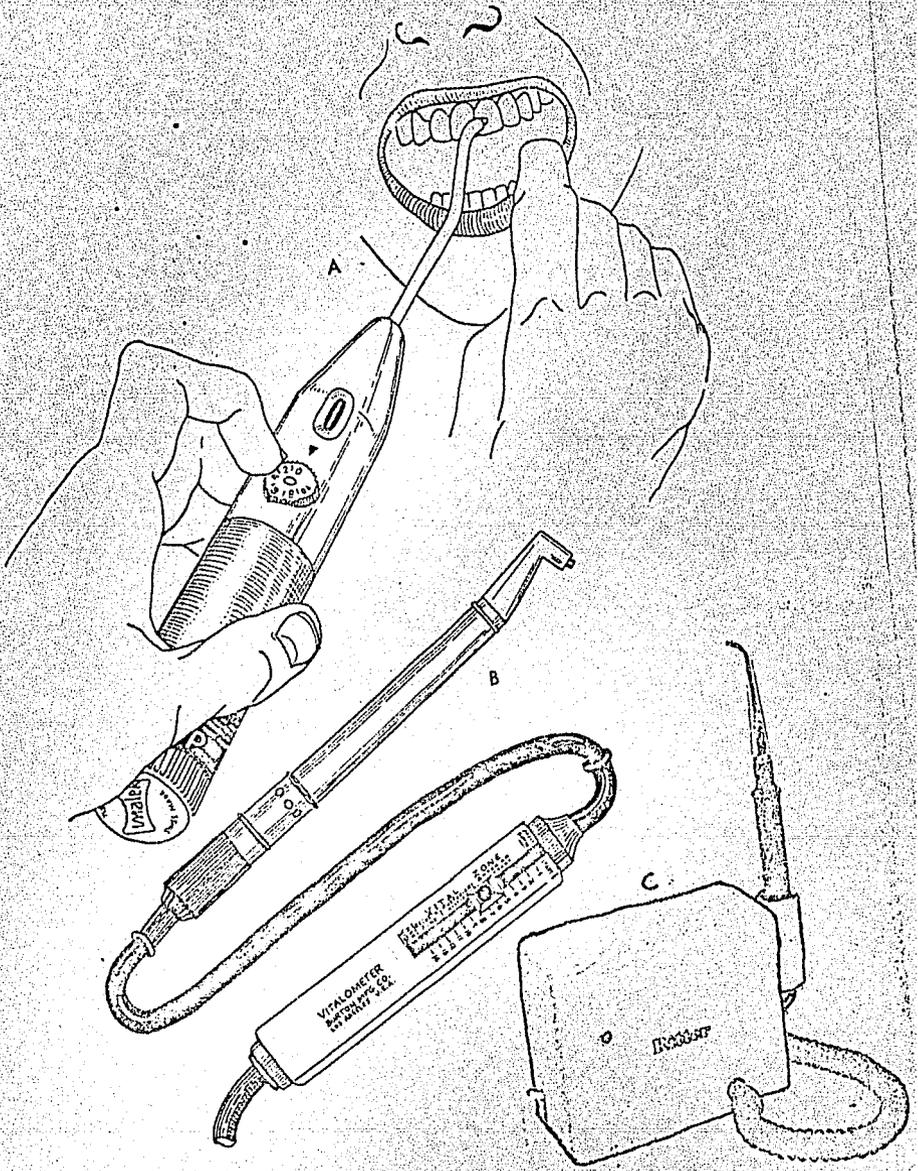
1. La radiografía proporciona un grado de exactitud razonable en cuanto a la longitud de la raíz, la obturación del conducto o el estado del peri-ápice, pero pretende representarnos en dos dimensiones lo que en realidad tiene tres.

2. Las radiografías con rarefacciones apicales en el maxilar inferior son más exactas que las que muestran rarefacciones apicales en el maxilar superior.
3. El mismo tipo de rarefacción puede deberse a diferentes causas (por ejemplo, infección, traumatismos, movimientos ortodónicos, etc.).
4. Una serie de radiografías tomadas periódicamente tiene mayor valor diagnóstico que la radiografía única.

En el campo de la medicina se encuentran dificultades similares para el diagnóstico radiográfico. Kranfield encontró un grado razonable de correlación entre la imagen radiográfica y el examen histológico y expresó cierta confianza en la seguridad de la radiografía para el diagnóstico de las alteraciones periapicales. Sin embargo, Priebe discute el valor de la radiografía para diferenciar los distintos tipos de lesiones periapicales. No se intenta restar valor diagnóstico a la radiografía ni subestimar su utilidad; sólo se desea señalar que la radiografía por sí no siempre lleva a una interpretación correcta.

Pese a estos hechos, la radiografía ha contribuido más que ninguna otra prueba de diagnóstico para practicar la Odontología con mayor conocimiento y en forma más científica. Muchas veces es necesario emplear otros medios de diagnóstico además de la radiografía, a fin de tener un cuadro más real de la afección. Uno de los más útiles es el pulpar eléctrico, especialmente cuando se emplea en combinación con la prueba térmica.

En conclusión, la radiografía es de gran utilidad para establecer un diagnóstico y formular un pronóstico.



4

Prueba Eléctrica

Vitalómetros: A Parbell, B Burton y C Ritter

## PRUEBA PULPAR ELECTRICA

Método de exploración que permite comprobar la vitalidad de la pulpa por medio de corriente eléctrica.

Cada fabricante proporciona las indicaciones precisas para tener una respuesta veraz. La posibilidad de poder conseguir por éste método el diagnóstico diferencial de los distintos estados inflamatorios de la pulpa es remota.

Los pulpómetros o vitalómetros modernos trabajan sobre la base de la corriente alternada de canalización (vitalómetro de Burton, probador pulpar de alta frecuencia) o de transistores. Su utilización es sencilla y permite comprobar en un elevado porcentaje de los casos la existencia de vitalidad en la pulpa.

Existen probadores pulpares eléctricos que se aplican sobre los dientes en cuatro tipos de corriente y son los siguientes:

- a. Alta frecuencia .
- b. Baja frecuencia .
- c. Farádica .
- d. Galvánica .

El perfeccionamiento de los aparatos y el estudio comparativo del uso de diferentes tipos de corriente, hicieron que Frohmann determinara lo que llamó umbral de irritación, que es el punto en que el diente responde primariamente a un estímulo eléc

trico. Se ha comprobado que la reacción normal depende del individuo cualquiera que sea el instrumento y las pulpas inflamadas reaccionan con menos corriente que las pulpas dentales normales y que los dientes desvitalizados no reaccionan a la corriente.

Los probadores pulpares son útiles para investigar diferencias profundas de la vitalidad pulpar, pero generalmente no se consideran instrumentos muy sensibles. Los más conocidos son el pulpómetro o vitalómetro de Burton, el probador de Ritter. Los impulsos de alta frecuencia se obtienen por medio de un sistema interruptor mecánico, el cual funciona con un tubo de capacidad (electrado de mano), consistente en una cubierta de bakelita que proporciona una resistencia aproximada de tres millones de ohmios. Con esta resistencia fija, cualquier variación en la resistencia del cuerpo del diente es prácticamente despreciable y la cantidad de corriente existente en el circuito en cualquier punto de la escala es casi fija, alrededor de 0.2 milliamperios.

El voltaje en el circuito se aumenta o disminuye deslizando un mediador sobre una escala arbitrario. Este movimiento pone en acción en forma simultánea la bobina primaria y secundaria de un circuito de inducción; mientras en esta forma se aumenta o disminuye el voltaje, el intervalo de frecuencia y la cantidad real de corriente permanecen mas o menos constantes. Según el fabricante, el aparato está construido para suministrar una frecuencia que produzca un tipo de sensación cuando se estimule la pulpa y otro tipo cuando se estimula los tejidos adyacentes blandos. El probador de alta frecuencia Ritter es completamente seguro y de definido valor diagnóstico. Ofrece la ventaja de ser pequeño y accionado totalmente por el dentista.

Los aparatos de corriente de baja frecuencia son los menos usados en nuestra profesión. El probador pulpar S.S. White es uno de ellos.

Según Maisto, el diagnóstico pulpar por medio de la corriente farádica es un método rápido y eficaz de control de la vitalidad de la pulpa, utilizando corrientemente por el odontólogo práctico.

Grossman ha usado varios tipos de probadores pulpares y dice que ha tenido ocasión de comprobar que los de Burton y Ritter (alta frecuencia) son buenos aparatos. Si bien los aparatos de corriente farádica son satisfactorios, su manejo es incómodo y no son convenientes para el uso de rutina. Otros aseguran que los mejores tipos de electrodos para probador pulpar son aquellos en que el electrodo dentario consiste en un pequeño vástago con una concavidad capaz de alojar una gota de agua o de pasta dentífrica, un alambre rígido alrededor del cual pueda envolverse algodón o bien un tubo hueco fino que contenga una mecha saturada en agua. El electrodo de mano preferido es un tubo metálico de dos y medio centímetros de diámetro y diez centímetros aproximadamente de longitud. El electrodo de punta doble no es seguro porque puede producir corto-circuitos entre ambas puntas. Si se aplica sobre un diente muy seco, se obtiene una respuesta muy débil o nula; si el diente está muy húmedo, la corriente puede hacer corto-circuito entre los electrodos, pasando hasta el diente muy poca o ninguna cantidad de corriente. Las respuestas cuando se presentan, no son un índice real del estado pulpar. Cuando se emplea un electrodo simple, puede cubrirse la punta del mismo con un poco de pasta dentífrica o enrollarse unas fibras de algodón humedecido en agua para lograr mejor contacto entre el diente y el

electrodo. Cuando se prueban los dientes inferiores, es preferible la pasta, al agua, para asegurar un buen contacto, pues el agua podría desligarse hasta la encía produciendo una respuesta gingival.

Como regla general, observamos lo siguiente:

1. Cuando más posterior sea un diente en la boca, más corriente requiere para dar una respuesta.
2. Los incisivos responden a menor intensidad de corriente que los caninos
3. Los premolares responden a menor intensidad que los molares
4. Los dientes antero-inferiores responden a menor intensidad de corriente que cualquier otro diente de la boca.
5. Los dientes jóvenes son más sensibles que los adultos, debido a que, en los primeros, la cavidad pulpar es más amplia y por tanto, ofrece un espesor de dentina de menor resistencia a la corriente eléctrica. En los adultos la pulpa está más protegida por depósitos de dentina secundaria y por la calcificación de los túbulos dentinarios.
6. Los dientes temporales tienen un umbral de excitación, muy alto cuando más reabsorvidas son sus raíces.
7. En los pacientes ancianos el umbral de irritación es demasiado alto y algunas veces no responde al estímulo máximo, debido a que la dentina

ha sufrido la calcificación del material orgánico fundamental, formándose además, grandes masas de dentina secundaria.

El probador pulpar eléctrico tiene sus limitaciones que son las siguientes:

- a. Pueden ocurrir ligeras variaciones en las respuestas no solo cuando los dientes se prueban en diferentes días, sino también cuando se prueban, en diferencia de minutos, debido a un umbral variable de respuesta. Es aconsejable hacer dos o tres pruebas y tomar el promedio; si la variación fuera grande, los dientes deberán probarse varios días después.
- b. No tiene bastante sensibilidad como para diferenciar de manera segura las enfermedades pulpares, aunque informa sobre la vitalidad o falta de vitalidad pulpar.
- c. Puede dar una falsa respuesta de vitalidad en dientes multirradiculares cuando la pulpa tiene vitalidad en una raíz y no tiene en otra, también en dientes con pulpa putrescente, debido a la humedad existente en el conducto por la descomposición pulpar; y en dientes con necrosis parcial de la pulpa.
- d. Los dientes portadores o de obturaciones coronas fundadas de oro o de porcelana no pueden probarse a menos que se haga una cavidad perforando el material para permitir el contacto directo con el diente por explorar.

Antes de hacer nuestro electro-diagnóstico recordemos que una pulpa hiperémica responde a una intensidad de corriente ligeramente menor que un diente con pulpa normal, y una pulpa con inflamación aguda responde a una intensidad aún menor, excepto si ha habido destrucción parcial del tejido pulpar. Una pulpa necrótica no responde a la corriente, solo en los estados iniciales de una afección pulpar o cuando parte de la pulpa ha entrado en liquefacción, caso en que puede obtenerse alguna respuesta. Cuando existe una zona de rarefacción periapical causada por una mortificación pulpar no habrá reacción al probador eléctrico. En términos generales puede establecerse en los casos de hiperémia, pulpitis aguda serosa y primeros estadios de la pulpitis supurada aguda, requerida menor cantidad de corriente que la normal.

Los otros tipos de pulpitis y la necrosis parcial, requieren menor cantidad de corriente que la normal también. Los casos de abscesos alveolar, granuloma o quiste no darán respuesta a la corriente eléctrica y si se obtuviera respuesta, sería en un número mucho más alto de la escala y se debería a la humedad del conducto, originada por la liquefacción de la pulpa. Esta humedad transmite la corriente hasta la zona apical del periodonto. De manera que si bien la respuesta a la corriente eléctrica es comúnmente un índice de vitalidad pulpar, no significa necesariamente que la pulpa esté normal. La normalidad de la pulpa puede establecerse únicamente comparando la respuesta obtenida con un diente testigo normal y confirmando estas observaciones con las otras pruebas clínicas con que cuenta la endodoncia para un diagnóstico seguro.

Para tomar la vitalidad pulpar de un diente con el probador eléctrico es necesario establecer primeramente los límites de reacción normal de la pulpa a tratar. Esto se

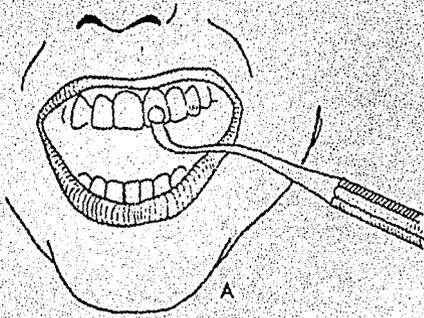
logra probando un diente vecino o uno homólogo del lado opuesto o del otro maxilar. El diente testigo se aísla con rollos de algodón y se le seca con aire comprimido. Si usamos el pulpómetro de Burton, se le da al paciente el electrodo de mano, pidiéndole que lo empuñe firme pero sin presionar y que nos de una señal en caso de que sienta una ligera sensación de hormigueo en el diente. El otro electrodo lo vamos a aplicar sobre la cara labial o vestibular, en el tercio incisal u oclusal. Nunca debemos colocarlo en contacto con obturaciones metálicas, de porcelana o de dentina expuesta porque nos darían una falsa respuesta ya que son mejores conductores que el esmalte. Tampoco se aplicará sobre obturaciones de silicato o de acrílico por no conducir la corriente tan fácil como el esmalte.

El electrodo dentario debe establecer un buen contacto con la superficie del diente, con tal fin se emplea un poco de pasta dentífrica o se humedece ligeramente el electrodo sin gotear. Se aumenta la corriente en forma gradual, mientras se observa el número de la escala en que el paciente responde a la primera sensación de corriente. De igual manera se hace esto en el diente a investigar, comprando el número en que responde, con el número obtenido para el diente raro. Con el pulpómetro de Ritter el paciente no tiene que sostener ningún electrodo de mano. El dentista aplica simplemente la punta del electrodo dentario sobre el diente y regula la cantidad de corriente girando un dial calibrado.

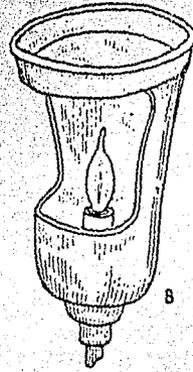
Una diferencia de una unidad en el caso de dientes anteriores, o dos unidades en el caso de los posteriores, se considera normal, pero pueden presentarse diferencias mayores dentro de límites normales. La corriente debe aumentarse gradualmente de no ser así el paciente sufrirá un shock desagradable. El número de corriente no debe pasar de una división de la escala por vez; si las divisiones estuvieran muy distanciadas

se aumentará sólo media división por vez. Debe ponerse el electrodo sobre esmalte sano porque si existe dentina expuesta está por transmitir rápidamente la corriente a la pulpa puede provocar un dolor agudo.

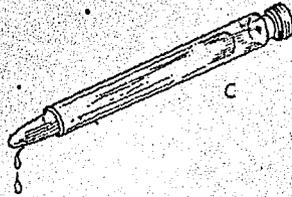
Algunas ligeras variantes en la respuesta normal pueden deberse al temperamento o irritabilidad nerviosa del paciente, al espesor de la pared adamantina o a la presencia de dentina secundaria, de obturaciones, etc. Algunos medicamentos como sedantes e hipnóticos que deprimen el sistema nervioso hacen que se requiera más corriente que la normal. En cambio un paciente con odontalgia y que está excitado con una mínima cantidad de corriente es suficiente para responder fácilmente. Se puede tener respuesta dudosa en dientes multirradiculares y se tendrá que probar separadamente la pulpa de cada conducto.



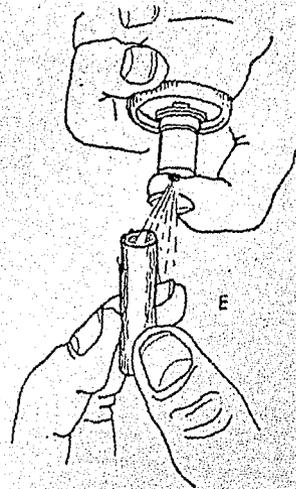
A



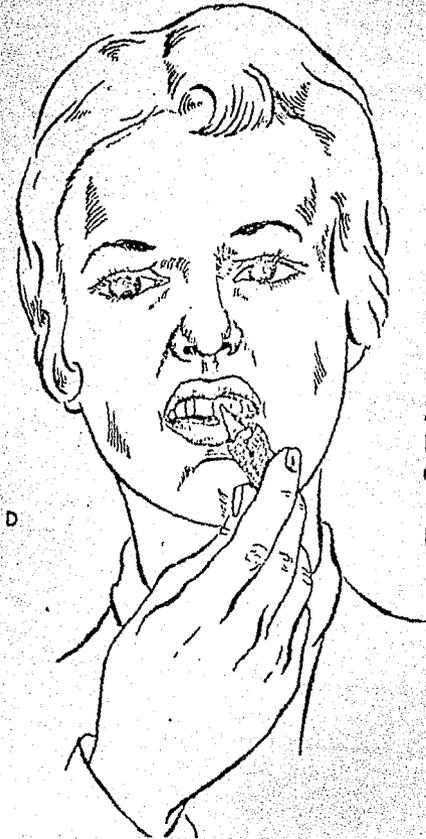
B



C



E



D

### Pruebas Térmicas

- A. Gutapercha caliente
- B. Flama para calentar
- C. Cartucho con hielo
- D. Prueba con el hielo
- E. Prueba térmica con cloruro de etilo

## PRUEBAS TERMICAS

Método de diagnóstico clínico que consiste en la aplicación de frío y de calor sobre el diente a investigar.

El frío se puede aplicar en distintas maneras (aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo, bióxido de carbono), debiendo observarse la rapidez y la intensidad con que se produce la reacción dolorosa y su persistencia. Si hay caries o cueillos al descubrimiento en los dientes vecinos, es necesario aislar perfectamente con un pequeño trozo de goma para dique o una tira de celuloide, la corona del diente cuyas reacciones se están controlando.

El alcohol y el cloruro de etilo se aplican con una bolita de algodón, un trozo de hielo puede envolverse en una gasa y aplicarse sobre la superficie dentaria. El bióxido de carbono debe ser llevado a la cavidad en contenedores especiales (Obwegeser y Stemhauser).

Si se aplica aire o agua caliente es necesario realizar las mismas observaciones que con el frío, pero teniendo en cuenta que la reacción dolorosa producida por el calor no es siempre inmediata. Entre una comprobación y otra, debe verificarse que el dolor haya cesado. Si la reacción dolorosa al estímulo calor ha sido muy intensa, conviene observar si la aplicación inmediata de frío alivia al dolor.

La aplicación de agua fría o caliente debe hacerse por gotas, previo control, en el dorso de la mano, de la temperatura aproximada del agua que se utiliza.

El calor puede aplicarse por medio de un trozo de gutapercha, aire o agua caliente o un bruñidor caliente. El más usado es el de la gutapercha, ésta es reblandecida sobre una lámpara de alcohol. Este material se aplica sobre el tercio incisal u oclusal del diente en caso de no provocar reacción se aplica con cuidado sobre la porción central de la corona retirándola tan pronto como se obtenga la respuesta. Es necesario cuidar que la gutapercha no esté demasiado caliente puesto que el calor excesivo puede provocar una reacción violenta. La prueba de calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurada aguda o absceso alveolar agudo, pues provoca una respuesta dolorosa inmediata. En los casos de necrosis o gangrena pulpar la respuesta es dudosa, mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares crónicos, granulomas o quistes no se obtiene respuesta.

Para hacer las pruebas de calor y frío debemos de tomar en cuenta lo siguiente:

1. Dientes con vitalidad normal reaccionan en un tiempo determinado, aunque a veces reaccionan en forma dolorosa en caso de pacientes hipersensibles.
2. Dientes con pulpa hiperémica reaccionan en corto tiempo, muchas veces en forma inmediata y dolorosa.
3. Dientes sin vitalidad no dan respuesta.

En todos los casos a tratar se deberá probar siempre un diente adyacente como testigo y comparar la respuesta normal del diente testigo con la del afectado.

La aplicación de las pruebas térmicas son de gran utilidad como prueba diferencial cuando se emplea en combinación con la prueba eléctrica.

## TRANSLUMINACION

Llamada también diafanoscopia, fue descubierta por el dentista alemán Julius Bructz. Consiste en hacer pasar un haz de luz a través de los tejidos y cavidades del organismo con el objeto de examinarlos.

Este método debe aplicarse en una habitación oscura para observar el contraste de la traslucidez de los dientes con pulpa viva sana y los que tienen pulpa muerta o en degeneración. La observación de dicho contraste puede orientar la atención hacia una posible causa de dolor de origen dentario cuando la radiografía podía no revelar alteraciones tisulares periapicales.

Se basa este método en los siguientes principios: los tejidos blandos normales al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos y más oscuros, debido a la desintegración de los glóbulos rojos y tejidos blandos.

Tharaldsen sostiene que las áreas opacas observadas por transluminación que corresponden a las zonas infectadas, se deben a un exceso de hemoglobina reducida (el elemento hierro es relativamente opaco); todo esto se produce porque hay una congestión en los glóbulos rojos de la sangre en esa zona.

A mayor tamaño de la zona oscura o sombra mayor extensión de tejido afectado. Grossman aconseja hacer la transluminación de los tejidos tanto desde el lado vestibular como palatino, variando la intensidad de la luz. De existir una zona patológica pequeña,

puede no observarse con luz muy fuerte y si con luz menos intensa así mismo un diente normal no mostrará sombras a lo largo de la raíz o en la región apical, mientras que otro con alteraciones apicales mostrará una sombra difusa.

Este método nos es de utilidad para localizar la entrada de un conducto radicular. La transluminación no es de utilidad para identificación y diagnóstico de las enfermedades pulpares, sólo que se trate de una mortificación, pues una pulpa con alteraciones patológicas puede mantener su coloración normal y una pulpa congestionada puede no verse a través del espesor de dentina y esmalte o de dentina cemento, y hueso.

Como medio de diagnóstico la transluminación tiene un campo bastante limitado en endodoncia sobre todo si la comparamos con medios tales como la radiografía, los cultivos bacteriológicos y los estudios histopatológicos.

## PRUEBA DE LA CAVIDAD

Se usa para determinar si una pulpa es vital o no. Es un método de diagnóstico en el que se puede confiar y que se usa como último recurso para confirmar los resultados de varios métodos de ensayo.

Lo racional de este método es que en ausencia de anestesia habrá respuesta pulpar en un diente con pulpa vital normal o anormal cuando la fresa No 2 penetra en la unión dentina esmalte.

En los dientes anteriores la perforación debe hacerse en la fosita lingual; en los posteriores, deberá hacerse en la superficie oclusal, en caso de haber una obturación en el diente a tratar, se deberá retirar y si éste tiene vitalidad, es fácil comprender que el paciente acusará en el momento de remover dicha obturación. En caso contrario podrá practicarse la prueba térmica una vez preparada la cavidad; a esta prueba no dejará de responder la pulpa en el caso de que tuviera vitalidad. También puede usarse el probador pulpar bajo número de corriente, en una pulpa sin vitalidad no dará respuesta, aun con gran intensidad de corriente. En cambio, en una pulpa vital, una cantidad mínima de corriente, provocará una respuesta rápida aguda.

La prueba de la cavidad se hará rutinariamente en los dientes diagnosticados como de pulpa no vital.

## EXAMEN DEL PERIODONTO

Es una prueba olvidada con frecuencia, es el de la valoración del periodonto. Las afecciones del periodonto (por ejemplo traumatismo oclusal) pueden traer enfermedad pulpar o pueden actuar como factores relacionados a la modificación del tratamiento, (por ejemplo drenaje de las grietas gingivales) o como factores que efectúan el pronóstico (por ejemplo la amplia pérdida de hueso de sostén en extrema movilidad).

El uso de una sonda periodontal para controlar la profundidad de la bolsa, el uso de radiografías de mordida lateral para valuar el proceso alveolar y la determinación de si hay un problema oclusal son importantes ayudas para el diagnóstico y serán parte de la rutina normal de examen en endodoncia.

## PRUEBA POR ANESTESIA

Esta prueba se emplea cuando los demás métodos no indican con certeza la ubicación del diente enfermo.

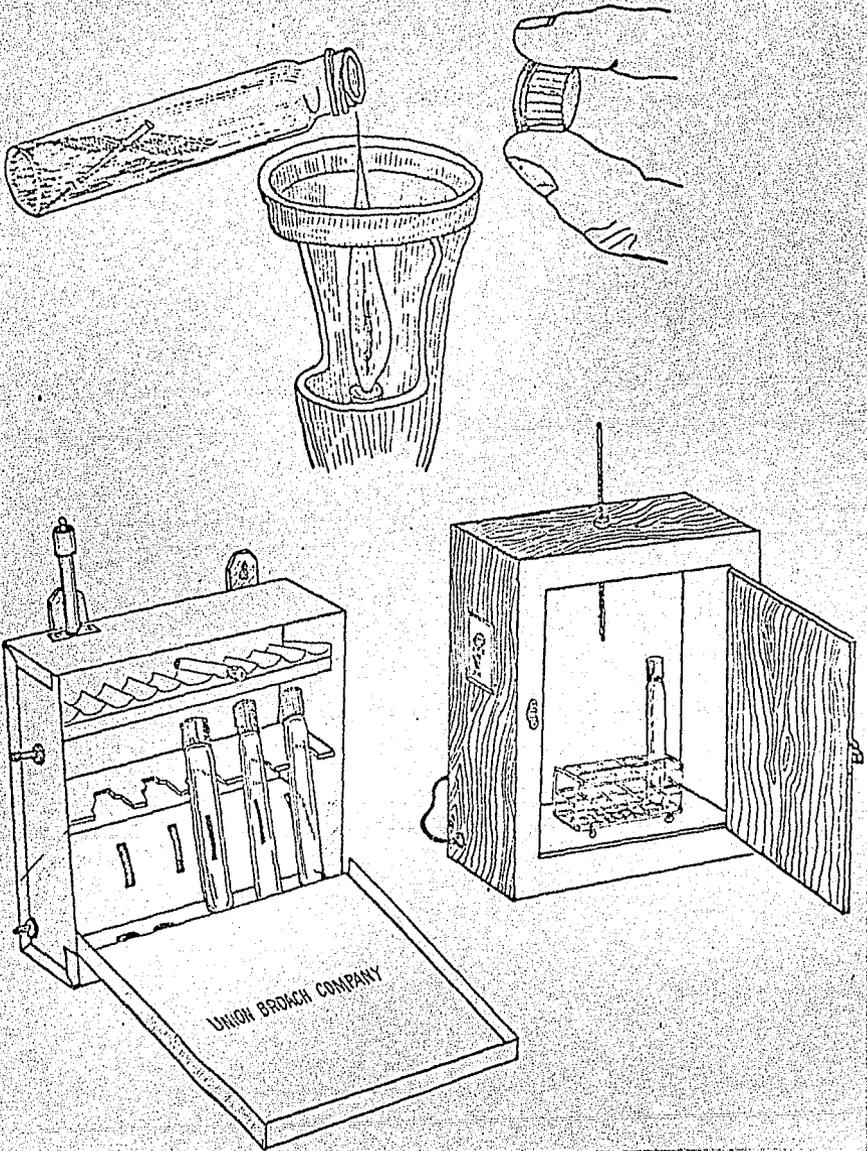
En la mayoría de los casos el paciente puede determinar si hay dolor en el maxilar superior o inferior. Por medio de la infiltración local de anestésico, empezando en el diente más distal de la zona afectada de los maxilares y siguiendo mesialmente la ubicación del diente afectado puede ser identificado cuando cesa el dolor. Si el dolor no cesa los dientes se anestesian así: los dientes anteriores inferiores son infiltrados, los premolares se anestesian con bloqueo mentoniano y finalmente, los molares por anestesia de conducción hasta ubicar el diente afectado. Si el dolor desaparece y la anestesia ha sido administrada correctamente, pueden eliminarse los dientes como agentes causales.

Como es sabido los dolores que originan los dientes pueden ser reflejados a distintas partes de la cara, de igual manera los dolores extradentarios pueden reflejarse en los dientes; así tenemos que hay dolores que son originados por dientes anterosuperiores con vitalidad los cuales pueden reflejar dolor en el ojo, o causar temblores en los párpados. Si los afectados son dientes posterosuperiores, el dolor puede reflejarse a un lado de la cabeza cercano a la sien, hacia el seno maxilar o a la región posterior de la cabeza. Los dientes posteroinferiores pueden causar dolores que se reflejan bien en el oído o hacia la parte posterior del cuello. Entre los dolores extradentarios que son reflejados en los dientes superiores, tenemos las enfermedades del seno

maxilar o los resfríos. En los molares inferiores el dolor puede ser causado por una osteitis media. Algunas enfermedades generales (gripe, paludismo, anemia, etc.) pueden causar un dolor generalizado en todos los dientes.

Es de gran utilidad el diagnóstico por eliminación, por ejemplo en presencia de dolores difusos, cuando se sospecha de uno o dos dientes adyacentes, o cuando el dolor se irradia de un diente superior a un inferior del mismo lado del maxilar.

En estos casos se practica la anestesia local en la vecindad de un diente para descartar el otro. Por ejemplo, un paciente con obturaciones grandes en los molares superiores e inferiores, puede quejarse de dolores en el lado izquierdo de la cara. Si le damos una anestesia regional en el dentario inferior y el dolor desaparece temporalmente, podemos deducir que el responsable es un diente inferior. Si el dolor persistiera el causante sería uno superior. En tal caso, podrá hacerse una anestesia por infiltración en cada uno de los dientes sospechosos hasta individualizarlo.



A Cultivo, B y C Encubadoras para uso dental

## EXÁMENES DE LABORATORIO

Los exámenes de laboratorio que pueden necesitarse en Endodoncia son de dos clases:

1. Exámenes generales para aclarar ciertas sospechas de orden sistémico a fin de guiar el plan de tratamiento.
2. Exámenes especiales, que pueden ser bacteriológicos (frotis y cultivos de la cavidad pulpar o paraendodonto) o histológicos (bipsias).

**Cultivo.** Es el desarrollo de los microorganismos en el laboratorio en un medio propicio de nutrición semejante al que encuentran en sus ambientes naturales.

La posibilidad de realizar las maniobras básicas con el paciente en el mismo sillón y la mayor sensibilidad de sus resultados con respecto al frotis, han hecho que la mayor parte de los autores aconsejen en la práctica endodóntica utilizar casi con exclusividad el cultivo.

Debido a la compleja flora microbiana del conducto radicular, sólo será útil un adecuado medio de cultivo. Este medio de cultivo ideal deberá favorecer el desarrollo, tanto de las bacterias aerobias como de las anaerobias. Permitirá también la proliferación de las levaduras y neutralizará in vitro la posible acción bactericida residual de antibióticos y antisépticos empleados en la esterilización de los conductos radiculares y que pudieran venir acompañados con la muestra tomada del conducto, impidiendo el desarrollo de los gérmenes en el cultivo.

Además debe ser de aplicación práctica en el consultorio y de un costo razonable que permita su empleo rutinario.

**Biopsia:** Es el examen microscópico de tejido u otro material extraído del organismo vivo.

Su objeto es llegar a un diagnóstico precoz y exacto del proceso de la enfermedad en cuestión. Es un método de laboratorio que da información adicional sobre el problema y generalmente establece una guía adecuada para la terapia.

La biopsia revela si la lesión es o no un neoplasma. Si la es, revela si es benigno o maligno. Muchas veces el clínico más experimentado no puede llegar a un diagnóstico y necesita de la biopsia por ejemplo en los casos de un absceso alveolar crónico, granuloma y quiste.

Si el profesional dental cumple su obligación en el diagnóstico precoz de las lesiones de la cavidad oral, las biopsias serán parte integral de la práctica dental.

## Capítulo IV

## CAUSAS DE LAS LESIONES PULPARES

La Odontología restauradora ha formulado demandas de importancia sobre la integridad de la pulpa y la reconstrucción bucal ha impuesto al dentista responsabilidades que no siempre son satisfechas en detrimento de la salud pulpar. Por otra parte, si bien la preparación de cavidades y de coronas con alta velocidad o aun super-velocidad, con un chorro suficiente de agua dirigida sobre el diente, no causarán daños permanentes sobre la pulpa si se ejecutan con cuidado, una preparación rápida pero en medio seco, puede causar daños irreparables, aun a bajas velocidades. La preparación cuidadosa de la cavidad, la esterilización adecuada, el empleo de aisladores o de cementos en cavidades profundas, así como las visitas periódicas al dentista y los cuidados higiénicos, son medidas que ayudarán a mantener la integridad y la vitalidad pulpar.

Las causas capaces de lesionar la pulpa son múltiples. Pueden agruparse de la siguiente manera:

## 1. Físicas

a. Accidentes: caídas, golpes, etc.

## 1. Traumatismos

b. Intervenciones operatorias: separación de dientes, preparación de cavidades, etc.

## A. Mecánicas

2. Desgaste patológico (atrición, abrasión, etc.)

3. Variaciones de la presión atmosférica (aerodontalgia)

### B. Térmicas

1. Preparación de cavidades, ya sea a baja o alta velocidad
2. Fraguado del cemento
3. Obturaciones profundas sin aislación
4. Púlido de obturaciones

### C. Eléctricas

1. Obturaciones con metales distintos
2. Corriente de la línea

1. Acido fosfórico, nitrato de plata, monómero del acrílico, etc.
2. Erosión (ácidos)

### II. Químicas

1. Toxinas vinculadas al proceso de la caries

### III. Bacterianas

2. Invasión directa de la pulpa

La causa más frecuente de las lesiones pulpares es la bacteriana. Los microorganismos o sus productos pueden llegar a la pulpa tanto por una solución de continuidad en la dentina, caries, exposición accidental como por propagación de una infección gingival o por la corriente sanguínea si bien es difícil demostrar esta última vía, ciertas pruebas experimentales demuestran lo contrario (efecto anacorético).

Una vez que los microorganismos invaden la pulpa, casi siempre causan un daño irreparable.

Las especies de microorganismos aislados en las pulpas inflamadas o infectadas han sido múltiples y variadas. Si bien en la dentina cariada comúnmente se encuentran lactobacilos (acidógenos), es poco frecuente hallarlos solos en la pulpa por su escaso grado de penetración. Los microorganismos que probablemente se encuentran con mayor frecuencia en pulpas vitales infectadas son los estreptococos y las estafilococos, también se han aislado gran variedad de microorganismos, desde diphteroides, hasta anaerobios.

Los microorganismos pueden penetrar en la pulpa por una de las tres vías siguientes:

1. Invasión directa a través de la dentina, por ejemplo, caries, fractura de la corona o de la raíz, exposición pulpar durante la preparación de la cavidad; abrasión fisiológica y patológica, eroción, etc.
2. Los linfáticos, en caso de enfermedades periodontales, infecciones gingivales, remoción de tártaro dentario, etc.
3. La corriente sanguínea, por ejemplo, durante las enfermedades infecciosas o bacteriemias transitorias.

Varios autores han demostrado la acción anacorética en animales de laboratorio.

Denomínase anacoresis, al fenómeno que se presenta en todo sujeto vacunado, quien ofrece mayor resistencia, no sólo al germen contra el que fue vacunado, sino también respecto a otros agentes infecciosos. Sin embargo, la invasión verdadera de la pulpa

a través de la corriente linfática o sanguínea se presenta muy rara vez. Se discute la invasión por vía linfática.

## Capítulo V

## CAMBIOS INFLAMATORIOS PROGRESIVOS DE LA PULPA DENTARIA

|           |                   |
|-----------|-------------------|
|           | Arterial (activa) |
| Hiperemia | Venosa (pasiva)   |
|           | Mixta             |

## 1. Pulpitis:

Aguda serosa

Aguda supurada

Crónica ulcerosa

Crónica supurada

Crónica hiperplástica

## 2. Degeneración pulpar:

Cálcica

Fibrosa

Atrófica

Grasosa

Reabsorción interna

## 3. Muerte pulpar (Necrobiosis, Necrosis y Gangrena Pulpar)

Los límites entre una irritación pulpar que lleva a una respuesta generadora de dentina secundaria o una hiperemia de la pulpa son imprecisos, como lo son los lími-

tes entre una irritación que conduce a una hiperemia o a una pulpitis. En un caso una irritación leve producirá una reacción pulpar progresiva sus sintomatologías; en otro, una hiperemia, mientras en un tercero, puede originar una pulpitis aguda. "La naturaleza de la reacción depende no sólo del grado de irritación, sino también de las características y resistencia peculiar del tejido pulpar a los diversos irritantes externos.

La pulpitis puede ser aguda o crónica, parcial o total con infección o sin ella. Dadas las dificultades para establecer estas dos últimas contingencias; sólo queda por efectuar clínicamente la diferenciación entre pulpitis aguda y crónica. En efecto, sabemos que ni aún el examen microscópico puede determinarse si la inflamación es parcial o total y que solo mediante el frotis o el cultivo es posible conocer si hay o no infección. Se puede reconocer dos tipos de inflamación aguda pulpar: pulpitis aguda serosa y supurada. También pueden identificarse clínicamente dos tipos de inflamación crónica: pulpitis crónica ulcerosa y la hiperplástica.

Las formas agudas generalmente tienen una evolución rápida, corta y dolorosa (algunas veces intensamente dolorosa). Las formas crónicas son prácticamente asintomáticas o ligeramente dolorosas, habitualmente de evolución más larga.

No siempre hay una demarcación nítida entre los tipos de inflamación de la pulpa; un tipo puede evolucionar gradualmente hacia el otro. No existe un momento preciso en que una pulpitis serosa se transforme en supurada, sino que pueden presentarse simultáneamente zonas más o menos grandes de ambos tipos. En el cuadro clínico puede preponderar la sintomatología de una pulpitis aguda serosa, aunque algunos sínto

mas pueden llevarse a pensar en el comienzo de una pulpitis supurada. En este caso el examen histológico podrá mostrar una zona que contiene un pequeño absceso, aún cuando el cuadro general sea el de una pulpitis serosa. La inflamación pulpar puede considerarse una reacción irreversible, es decir, que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a su normalidad.

## HIPEREMIA PULPAR

**Definición.** La hiperemia es un aumento de flujo sanguíneo en los vasos de la pulpa.

**Tipos.** La hiperemia puede ser arterial (activa) por el aumento de flujo arterial, o venosa (pasiva) por disminución del flujo venoso y se puede presentar también en forma mixta. Clínicamente es imposible hacer una distinción entre ambas.

Aunque la hiperemia no es esencialmente una pulpitis presenta síntomas clínicos que pueden ser confundidos con la pulpitis aguda serosa. Sin embargo, el diagnóstico diferencial es muy importante, porque la hiperemia no requiere pulpectomía, sino más bien terapia conservadora, removiendo lo irritante para permitir la recuperación de la pulpa.

**Etiología.** Las causas son las siguientes:

1. **Bacterianas.** Las caries profundas con microorganismos salivales que han invadido los canálculos dentinarios, son la causa más frecuente de la hiperemia pulpar. Cuando la dentina está expuesta a la saliva durante un período prolongado de tiempo, como ocurre cuando se cae alguna obturación constituye una de las causas de la hiperemia.
2. **Térmicas:**
  - a. fresas de alta velocidad que no son refrigeradas lo suficiente
  - b. calor generado en el acto de pulir una obturación
  - c. calor emanado de las comidas calientes y transmitido por las obturaciones extensas

- d. exceso al secar la dentina con alcohol y chorros de aire
- e. contacto con la fresa demasiado prolongado, mientras se prepara una cavidad.

3. Traumáticas. El trauma oclusal resultante de obturaciones o prótesis que sobreocluyen pueden causar una hiperemia pulpar. Un golpe suave puede ser causa de disturbios en la circulación pulpar y ocasionar una hiperemia temporaria.

4. Por irritación química. Como son: dulces o ácidos, la irritación ácida resulta de las obturaciones con cemento de silicato durante la primera semana, es causa suficiente para producir una hiperemia. Las drogas altamente irritantes, como el trióxido de arsénico o el nitrato de plata también puede ser causa de una hiperemia.

5. Por shock galvánico. Después de colocar una obturación de amalgama en contacto u ocluyendo con una obturación de oro, pueden originarse dolores agudos pasajeros que si, se continúan darán origen a una hiperemia activa.

**Sintomatología.** Dolor intenso, localizado, de duración momentánea, o a lo más un minuto y sólo cuando se lo estimula. El dolor nunca es espontáneo, pero puede ser traído por el calor, dulces, ácidos y con poca frecuencia por estímulos de calor.

**Interrogatorio.** El paciente nos describe el dolor en particular, respecto a su iniciación, características y duración.

Inspección visual. Negativo o hay nueva restauración, dos restauraciones metálicas distintas y adyacentes, trauma oclusal, etc.

Percusión. Negativa

Palpación. Negativa

Movilidad. Negativa

Radiografía. Negativa

Prueba pulpar eléctrica. Requiere menor corriente que el diente de control para la respuesta.

Prueba térmica. Respuesta anormal al frío

Transiluminación. Normal

Examen del periodonto. Normal

Diagnóstico diferencial. En la hiperemia generalmente el dolor es pasajero y dura desde unos segundos hasta un minuto cada vez, mientras que en la pulpitis aguda serosa puede persistir varios minutos o más. En la hiperemia el dolor es provocado en la pulpitis aguda, el dolor es espontáneo.

Pronóstico. El pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a tiempo, de lo contrario, la hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis.

Tratamiento. El tratamiento consiste en la eliminación del irritante. Si después de haber limpiado bien la cavidad del diente y colocado una obturación de hidróxido de calcio y óxido de zinc engenol se considerará que es una hiperemia reversible si se calma el dolor, pero si es lo contrario, sabremos que estamos sobre una hiperemia irreversible y su tratamiento será pulpectomía.

## PULPITIS AGUDA SEROSA

**Definición.** La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo. Abandonada a su propio curso se transformará a una pulpitis supurada o crónica que acarreará finalmente la muerte de la pulpa.

**Etiología.** Las causas son las mismas enunciadas para la hiperemia.

**Sintomatología.** Si bien son similares a las de la hiperemia son más severas y más prolongadas. La severidad y la duración son proporcionales al grado en que ha sido interesada la pulpa.

**Interrogatorio.** El paciente nos describe un dolor agudo, pulsátil o punzante generalmente intenso, y puede presentarse y desaparecer espontáneamente sin causa aparente, el paciente puede encontrarse imposibilitado de referir el dolor a una determinada pieza dentaria.

**Inspección.** Veremos una caries muy profunda

**Percusión.** Negativa

**Palpación.** Negativa

**Movilidad.** Negativa

**Radiografía.** Negativa o posiblemente lesión de caries o restauración profunda en o cerca de la cavidad pulpar.

**Prueba pulpar eléctrica.** Se requiere menor corriente que en el diente control, para la respuesta.

Pruebas térmicas: Respuesta anormal al frío, normal al calor.

Transiluminación: Normal.

Examen del periodonto: Normal.

Diagnóstico diferencial. El diagnóstico diferencial entre pulpitis aguda serosa e hiperemia ya se ha descrito. Los síntomas pueden aproximarse a los patognómicos de una pulpitis aguda supurada tal como: dolor ocasional y ligero que se exagera con el calor o bien dolor sordo y mantenido. Así mismo los síntomas subjetivos pueden ser los de una pulpitis serosa, aunque la prueba pulpar eléctrica puede requerir mayor intensidad de corriente o la respuesta ser igualmente dolorosa al calor que al frío. Esta reacción indica generalmente un estado de transición entre una pulpitis serosa y una pulpitis supurada.

Tratamiento: Corresponde a una pulpectomía.

## PULPITIS AGUDA SUPURADA

**Definición.** Es una inflamación aguda causada por una destrucción progresiva del tejido pulpar vital. El dolor resultante puede ser asignado a la presión sobre la pulpa causada por la aculación de exudado purulento, formación de gas que no puede escapar de la cavidad pulpar.

**Etiología.** La causa más común es la presencia de una caries extensa muy cercana a la pulpa.

**Sintomatología.** El dolor es intolerable, constante y difuso (dificultad de localizarlo en un diente) en las primeras etapas pero tiende a localizarse después.

**Interrogatorio.** El paciente se queja de un dolor intenso, por las noches.

**Inspección.** Se observan caries profundas, con frecuencia, se encuentra en un diente con una vieja restauración colocada sobre la pulpa anteriormente expuesta con o sin protección pulpar.

**Percusión.** En las últimas etapas el diente puede reaccionar dolorosamente.

**Palpación.** Negativa

**Movilidad.** Negativa

**Radiografía.** Negativa, posible lesión de caries o restauración profunda en o cerca de la cavidad pulpar. A veces puede haber <sup>o</sup>alrededor del ápice de la raíz una espesa membrana periodontal.

Prueba pulpar eléctrica. Menos corriente en las primeras etapas, más corriente en las posteriores para lograr la respuesta en comparación con el diente de control.

Pruebas térmicas. Anormal al calor, normal (o alivio) al frío durante las primeras etapas.

Diagnóstico diferencial. Los síntomas en la pulpitis aguda supurada se confunden a veces con los del absceso alveolar agudo. Sin embargo, debe tenerse presente que la pulpitis supurativa aguda requerirá el uso de un anestésico antes de abrir la cavidad pulpar, mientras que en el absceso alveolar agudo está contraindicada la inyección de anestésico. Es evidente la necesidad de un diagnóstico diferencial previo al tratamiento.

Pronóstico. Favorable si se hace la extirpación de la pulpa del diente.

Tratamiento. Corresponde la pulpectomía.

## PULPITIS ULCEROSA CRONICA

**Definición.** Se caracteriza por la formación de una úlcera en la superficie de la pulpa cerca de una caries expuesta.

**Etiología.** Caries

Es la más común de las pulpitis. Con frecuencia un diente con pulpa ulcerosa crónica es retenido por un prolongado lapso mientras la pulpa degenera lentamente. Mientras la exposición permanece abierta el diente carece de síntomas, pero si el drenaje es bloqueado por acumulación de residuos alimenticios o por una restauración se produce la exacerbación con inflamación aguda.

**Sintomatología.** El dolor generalmente es ausente excepto a la presión o un dolor de presión durante la masticación.

**Interrogatorio.** El paciente se queja cuando algún residuo de comida queda empacado dentro de la cavidad cariosa.

**Inspección.** Hay exposición de caries

**Percusión.** Negativa

**Palpación.** Negativa

**Movilidad.** Negativa

**Radiografía.** Negativa, posible exposición de caries

**Prueba pulpar eléctrica.** Requiere más corriente que el diente de control para la respuesta

Pruebas térmicas. No hay diagnóstico, responde normal o anormalmente al frío y al calor.

Transiluminación. Normal

Examen del periodonto. Normal

Diagnóstico diferencial. La pulpitis ulcerosa crónica debe diferenciarse de la pulpitis serosa y de la necrosis parcial. En la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero o no existe, excepto cuando hay compresión por alimentos dentro de la cavidad y requiere más intensidad de corriente para provocar una respuesta. En la pulpitis serosa el dolor es agudo y se presenta con mayor frecuencia o en forma continua; requiere menor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta. En la necrosis parcial, no se encuentra tejido con vitalidad en la cámara pulpar aún cuando exista en el conducto radicular, y el umbral de respuesta a la corriente eléctrica es aún más alto que en la pulpitis ulcerosa.

Pronóstico. El pronóstico para el diente es favorable, siempre que la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos sean correctos.

Tratamiento. Corresponde la pulpectomía.

## PULPITIS HIPERPLASTICA CRONICA

**Definición.** Se caracteriza por una proliferación del tejido de granulación de la cavidad pulpar a través de una abertura de caries en el diente.

La pulpa está generalmente cubierta por una capa epitelial que se cree resultado de un injerto transplantado de epitelio oral descamado. Esta enfermedad generalmente se presenta en los niños en los cuales la calcificación de los ápices de la raíz es incompleta y la aumentada vascularidad del tejido pulpar permite una defensa más vigorosa contra una severa reacción inflamatoria. A causa de su aspecto clínico el diagnóstico es generalmente simple. Sin embargo, debe ser diferenciado del tejido gingival hipertrofico que se extiende interproximalmente en una abertura de caries de un diente.

**Etiología.** Caries profundas

**Sintomatología.** El dolor generalmente es ausente, o una sensación durante la masticación.

**Inspección.** Aparece tejido polipoide rosado o rojo que sale de la cavidad pulpar abierta

**Percusión.** Negativa

**Palpación.** Negativa

**Movilidad.** Negativa

**Radiografía.** La cámara pulpar continúa con la cavidad de la caries, no hay cambios periapicales.

Prueba pulpar eléctrica. Requiere más corriente que el diente de control para la respuesta.

Prueba térmica. Respuesta reducida a los estímulos de frío y calor.

Transiluminación. Normal.

Examen del periodonto. Normal.

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

Pronóstico. El pronóstico para la pulpa no es favorable y requiere su extirpación. En los casos favorables y bien seleccionados puede ensayarse primero la pulpotomía. Si no se logrará éxito, deberá realizarse posteriormente una extirpación pulpar completa.

Tratamiento. Pulpotomía o Pulpectomía.

## ENFERMEDADES DEGENERATIVAS DE LA PULPA

Si bien la degeneración pulpar se observa rara vez clínicamente, sus distintos tipos deben incluirse en la descripción de las afecciones pulpares.

Se presenta generalmente en dientes de personas de edad, pero también puede observarse en personas jóvenes, como resultado de una irritación leve y persistente, como sucede en la degeneración cálcica. La degeneración no se relaciona necesariamente con una infección o caries, aún cuando el diente afectado puede presentar una obturación o una cavidad; comúnmente no existen síntomas clínicos definidos. El diente no presenta alteraciones de color y la pulpa puede reaccionar normalmente a las pruebas eléctricas y térmicas. Sin embargo cuando la degeneración pulpar es total, como por ejemplo después de un traumatismo o de una infección, el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no responder a los estímulos.

Una clasificación microscópica incluirá los siguientes cambios pulpares:

- a. Clasificación
- b. Fibrosidad
- c. Atrfia
- d. Grasa
- e. Reabsorción interna

La degeneración cálcica. Es un tipo de degeneración en que una parte del tejido pulpar, es reemplazado por tejido calcificado, tal como nódulos pulpares o dentículos. La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar o en el conducto radi-

MEJORADA  
1981

lar de degeneración fibrosa. Se caracteriza porque los elementos celulares están reemplazados por tejidos radicular, presentan un aspecto coriáceo característico.

**Degeneración atrófica.** Un tipo de degeneración pulpar que presenta menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. La pulpa tiene aspecto reticular debido a la densa trama de fibrillas precolágenas que presenta, por cuya razón Hopewell-Smith la denominó atrofia reticular. Los espacios entre los filamentos pueden ser bastante grandes y parecer vacíos. El tejido pulpar es menor sensible que el normal.

**Diagnóstico grasa.** Es relativamente frecuente, es uno de los primeros cambios regresivos que se observan histológicamente en los odontoblastos y también en las células de la pulpa pueden hallarse depósitos grasas.

Las anteriores entidades histopatológicas no serán consideradas aquí a excepción de la reabsorción interna, porque en la mayoría de los casos el tipo de enfermedad degenerativa no puede ser reconocido clínicamente.

## REABSORCION INTERNA

**Definición.** Es una enfermedad de la pulpa que causa reabsorción de las estructuras duras del diente. Como resultado de la metaplasia los fibroplastos se convierten en osteoclastos que reabsorven la dentina.

En la corona no sólo la dentina sino también el esmalte pueden ser reabsorvidos. El ahuecamiento de la corona puede hacer que el tejido pulpar asome a través de una delgada capa de esmalte dando lugar a un punto rosado característico. En la raíz

solo la dentina sino el cemento puede ser reabsorvido, causando una perforación de la raíz. Cuando abarca la membrana periodontal generalmente se presenta un dolor.

Sintomatología: El dolor generalmente ausente, excepto cuando hay perforación de la raíz.

1. Inspección. Negativa
2. Percusión. Negativa excepto donde ha sido perforada la superficie de la raíz
3. Palpación. Negativa
4. Movilidad. Negativa
5. Rayos X. Diagnóstico en la reabsorción interna; zona radialmente redonda u ovalada en la corona o raíz, a veces con aspecto raro
6. Prueba pulpar eléctrica. Requiere mas corriente que el diente de control para la respuesta
7. Prueba térmica. Negativa o respuesta reducida a los estímulos de calor y frío
8. Transiluminación. El diente puede aparecer normal, pero en las últimas etapas de la afección en la corona hay un punto rosado o pérdida de traslucidez

### 9. Examen del periodonto. Normal

Cuando hay perforación de la raíz, puede intentarse el tratamiento del canal de la raíz. En algunos casos puede ser necesaria la resección.

Tratamiento. Pulpectomía. Es imperiosa la remoción de la pulpa anormal pero vital que impedirá la continua destrucción de la dentina.

## MUERTE PULPAR, NECROBIOSIS, NECROSIS Y GANGRENA

**Definición.** La muerte de la pulpa es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano con la consiguiente pérdida de estructura.

**Etiología.** Las causas más frecuentes son las toxicoinfecciones, debidas a caries penetrantes y pulpitis, y siguen en frecuencia las causas físicas y químicas.

**Patogenia.** El mecanismo de la muerte pulpar se explica mejor por las perturbaciones trofovasculares producidas por el agente agresivo. El impedimento del intercambio sanguíneo priva a la pulpa del oxígeno y retiene los productos catabólicos, efectos que acarrearán la muerte de los tejidos.

**Terminología.** Domina una gran confusión entre estos términos: necrosis, necrobiosis y gangrena pulpar. Trataremos de diferenciarlas y definir las por su carácter patogénico, porque su perfecta distinción tiene importancia práctica.

Desde el punto de vista patogénico la muerte pulpar puede presentarse:

1. De una manera rápida, motivada por la acción de un traumatismo que corta súbitamente el aflujo y reflujo sanguíneo (o de un cáustico fuerte). Esta es necrosis, generalmente aséptica.
2. De una manera lenta, ocasionada por todas las demás causas locales físicas y químicas y a veces generales, como las disfunciones circulatorias, discrasias sanguíneas o intoxicaciones. Este proceso se

llama necrobiosis mientras queda una parte de pulpa de menguada vitalidad junto a una porción de pulpa muerta o moribunda, hasta que finalmente sucumbe la pulpa entera (necrosis). Generalmente es un proceso aséptico.

3. De una manera séptica la gangrena como fase final y consecuencia o complicación de todas las demás alteraciones pulpares.

**Sintomatología.** Los síntomas difieren según se trata de una cavidad pulpar cerrada o abierta.

1. En una cavidad cerrada la pulpa muerta puede permanecer mucho tiempo sin producir síntomas. Por fin el color de la corona dentaria empieza a alterarse, porque en los tubulillos dentinarios han penetrado los productos de descomposición de la hemoglobina sanguínea.
2. En una cavidad pulpar abierta con pulpitis total, los síntomas que caracterizan la muerte de la pulpa son:
  - a. La cesación del dolor espontáneo o provocado
  - b. El olor fétido que desprende la gangrena húmeda
  - c. El paciente puede quejarse de mal sabor

**Evolución patológica.** También la evolución varía según la pulpa esté cerrada o abierta al exterior.

1. En la forma cerrada la necrobiósis generalmente evoluciona, aunque en un tiempo variable, hacia la necrosis; esta hacia la gangrena seca y finalmente a la húmeda. Las tres modalidades permanecen a veces inofensivas durante muchos años y hasta en raras ocasiones provocan una reacción defensiva en el periodonto con cierre completo del foramen.
2. En la forma abierta por el aflujo masivo de gérmenes de la flora bucal la pulpa puede, no sólo llegar rápidamente a la gangrena húmeda, sino hasta causar tempranas complicaciones en el paraendodonto por medio de sus gérmenes, productos tóxicos y gases.

## NECROBIOSIS

**Definición.** Es la muerte lenta e incompleta de la pulpa, hasta que finalmente sucumbe la pulpa entera (necrosis).

**Etiología.** Caries, obturaciones, traumas, etc.

En la práctica sucede a veces de modo extraño que una pieza aparentemente sana, o con una caries u obturación, resulte negativa a la prueba de vitalidad pulpar.

**Sintomatología.** Cuando una pulpa ha llegado al estado en que parte de sus células han muerto y otra parte se han conservado con vitalidad puede ser que exista algún síntoma.

**Interrogatorio.** El paciente puede recordar un intenso dolor de dientes que desapareció súbitamente.

**Inspección.** Caries penetrantes, cambio en la consistencia de la pulpa en fibrosa

**Percusión.** Puede oírse un sonido mate diferente al que dan los dientes vecinos sanos, si hoy dolor indicará complicación paraendodóncica.

**Palpación.** Generalmente negativa

**Movilidad.** Generalmente negativa. Solo habrá cuando exista complicación paradontal

**Rayos X.** Se observará caries penetrantes, obturaciones profundas y alteración paraendodóncica en las ya complicadas

**Prueba pulpar eléctrica.** Puede ser algo positiva

Pruebas térmicas. Puede reaccionar al frío y al calor.

Transiluminación. Pérdida de translucidez, el color de la pulpa puede ser de un color rosado muy pálido.

Prueba de la cavidad. Puede haber sensibilidad y hasta hemorragia en otro de la pulpa cameral o en la profundidad de la pulpa radicular. Puede suceder que en otros filletes radiculares de los multiradiculares se encuentre vitalidad normal.

Examen del periodonto. Pueden existir bolsas parodontales.

Diagnóstico diferencial. La necrobiósis, muerte lenta e incompleta de la pulpa, es a veces difícil de distinguirla de la atrofia y degeneración pulpar. El color de la pulpa con necrobiósis puede ser de un rosado pálido, en la necrosis presenta un aspecto amarillento, y negrusco en la gangrena. El fresado y la penetración en la pulpa y el fresado son indoloros si la muerte de la pulpa es total, pero si es parcial puede haber sensibilidad.

Tratamiento. Corresponde a la pulpectomía.

## NECROSIS

**Definición.** Es la muerte de la pulpa sin que haya ninguna infección bacteriana de por medio. La necrosis pulpar puede producirse en dos maneras:

1. **Necrosis por coagulación.** La pulpa toma una consistencia sólida similar a la del hueso provocada por la coagulación de las proteínas y de las sustancias grasosas.
2. **Necrosis por liquefacción.** Provocada por las enzimas proteolíticas que liberan las células muertas de la pulpa.

**Etiología.** Como la necrosis y la gangrena de la pulpa representan, simplemente, los estadios terminales de los procesos inflamatorios previos a través de los cuales ha pasado la pulpa no es necesario repetir aquí los factores causantes de ellas.

**Síntomas.** Cuando una pulpa ha llegado al estado en que todas sus células han muerto, es poco probable que exista algún síntoma marcado, dolor ausente.

1. **Interrogatorio.** El paciente recordará un intenso dolor de dientes que desapareció súbitamente.
2. **Inspección.** Posible fractura de la superficie incisiva u oclusal, posible fractura de los dientes adyacentes, pérdida de translucidez. Es ta decoloración se debe a la transformación de la hemoglobina.
3. **Percusión.** Generalmente negativa

4. Palpación. Generalmente negativa.
5. Movilidad. Generalmente negativa.
6. Rayos X. Negativo o membrana periodontal espesada.
7. Prueba pulpar eléctrica. No hay respuesta en comparación con el diente de control o respuesta a un índice numérico muy elevado.
8. Prueba térmica. Al frío son negativas, al calor puede provocar una respuesta cuando existen gases resultantes de la putrefacción de la pulpa.
9. Transiluminación. Pérdida de la translucidez. Esta decoloración se debe a la transformación de la hemoglobina.
10. Examen periodontal. Generalmente negativo.

Diagnóstico diferencial. A veces es necesario hacer el diagnóstico entre necrosis pulpar y una pulpitis o un absceso alveolar agudo en formación. Debe recordarse que la necrosis de la pulpa puede ser sólo parcial; no siempre es fácil diagnosticar el estadio intermedio entre una pulpa próxima a la mortificación y una mortificada. La pulpa puede presentar síntomas de vitalidad, aún cuando las pruebas clínicas sean algo confusas; en tales casos conviene mantener una conducta expectante. No obstante, en la mayoría de los casos, para llegar a un diagnóstico correcto, será útil combinar las pruebas térmicas, eléctricas y radiográficas. En casos dudosos, puede ser necesario tallar una pequeña cavidad para establecer un diagnóstico correcto.

**Pronóstico.** Puede ser favorable siempre que se realice una terapia radicular adecuada.

**Tratamiento.** Terapia del canal de la raíz.

## GANGRENA

**Definición.** Es una descomposición orgánica de la pulpa debido a una infección microbiana. Hay dos tipos de gangrenas. La húmeda, con abundantes exudados serosos y la gangrena seca, provocada por un insuficiente aporte sanguíneo.

**Etiología.** El factor causante es la infección bacteriana debida a una caries. La gangrena viene a representar el estudio terminal de los cambios inflamatorios progresivos, que ya han sido mencionados.

**Síntomas.** El diente puede presentarse durante un largo tiempo como asintomático. Si la gangrena de la pulpa siguiera a una pulpitis aguda, habría un lapso sin dolores, que correspondería a la muerte de la pulpa, pero que estaría seguido de nuevos dolores, ni bien la infección presente en los conductos se extendiera al periápice, vale decir, que originará un absceso periapical agudo o una periodontitis.

1. Interrogatorio. El paciente se queja de molestias al hacer presión
2. Inspección visual. Caries
3. Percusión. Es sensible
4. Palpación. Sensible a la presión
5. Movilidad. Puede haber algún grado de movilidad
6. Rayos X. La radiografía mostrará la presencia de una extensa caries que interesa a la pulpa la apariencia radiográfica de los tejidos periapicales dependerá también del tiempo transcurrido entre la

muerte de la pulpa y la toma de la radiografía. Como los mecanismos de defensa de los tejidos periapicales se ponen en movimiento antes de que tenga lugar la muerte de la pulpa, la formación de un tejido de granulación alrededor del ápice se manifestará primero como un ensanchamiento del periodonto en ese sitio. Ahora bien, si la radiografía ha sido tomada bastante tiempo después de iniciada la gangrena, podrá observarse un cambio notable en la estructura de los tejidos periapicales.

7. Pruebas de vitalidad pulpar. Con el vitalómetro son negativos. Si el contenido del conducto es líquido, puede a veces sentirse una respuesta positiva; esto es debido a que el líquido es un buen conductor de la electricidad.
8. Pruebas térmicas. Con el calor puede producir fuertes dolores especialmente si la exposición pulpar está empaquetada. El frío calmará el dolor por un tiempo.
9. Transiluminación. Pérdida de traslucidez.
10. Examen del periodonto. Puede revelarnos algunas bolsas.

Tratamiento para la necrosis y la gangrena. Es el mismo. Este consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la desinfección del conducto radicular. En casos con periodontitis, una vez eliminado el contenido del conducto, puede ser aconsejable dejarlo abierto un mínimo de 24 hrs. para permitir el drenaje. A fin de evitar la obstrucción del conducto con restos alimenticios se colocará en una punta

de papel absorbente humedecida en un antiséptico que penetre holgadamente.

Una regla muy buena para estos casos es la siguiente: nunca hay que tratar de ensacar un conducto infectado.

## Capítulo VI

### ENFERMEDADES PERIAPICALES

Las enfermedades periapicales pueden clasificarse en la siguiente manera:

1. Periodontitis apical aguda
2. Absceso alveolar agudo
3. Absceso alveolar crónico
4. Absceso alveolar subagudo
5. Granuloma
6. Quiste

#### PERIODONTITIS APICAL AGUDA

**Definición.** Es una inflamación aguda de la membrana periodontal debida a irritación de origen periodontal (trauma oclusal) o del canal de la pulpa (escape de medicación del canal de la raíz durante el tratamiento de Endodoncia).

**Etiología.** Pueden ser los siguientes factores:

- a. bacterianos—invasión de los tejidos periapicales por microorganismos existentes en los conductos.
- b. traumáticos—obturaciones que sobreocluyen, impactos alimenticios entre dientes, obturación excesiva en un conducto.
- c. químicos—drogas que sobrepasan el foramen apical al ser sometidas a presión, empleo de medicamentos irritantes.

Cuando la pulpa es normal y no está enferma el tratamiento de elección para la periodontitis apical aguda es paliativo y de naturaleza periodontal, es decir ajuste oclusal, curetaje de un absceso periodontal, etc. Cuando el tejido pulpar es necrosado o inflamado se indica la terapia del canal de la raíz. En muchos casos el diente ya está bajo tratamiento de Endodancia y la periodontitis apical aguda a resultado por los instrumentos, el paso de microorganismos o restos orgánicos a través del foramen apical, etc.

Sintomatología. El dolor se presenta a la presión y masticación.

1. Interrogatorio. El paciente se queja de dolor al masticar
2. Inspección. Hay maloclusión, e hinchazón en las encías
3. Percusión. Índice respuesta dolorosa
4. Palpación. Dolor a la presión
5. Movilidad. Puede haber algún grado de movilidad
6. Rayos X. Negativo; membrana periodontal espesada
7. Prueba pulpar eléctrica. Respuesta normal al diente con pulpa vital.  
Sin respuesta cuando el diente no tiene pulpa
8. Prueba térmica. Normal al calor y frío si la pulpa es vital; respuesta anormal al calor de un diente sin pulpa, a veces

9. Transiluminación. Pérdida de traslucidez si el diente no tiene pulpa; de lo contrario es normal.

10. Examen del periodonto. Revela muchas bolsas profundas.

**Diagnóstico diferencial.** Debe de establecerse el diagnóstico diferencial entre la periodontitis apical aguda y el absceso alveolar agudo. A veces la diferencia es más que una cuestión de grado que de tipo de afección, ya que un absceso representa un estadio de evolución más avanzado del mismo proceso, con desintegración de los tejidos periapicales y no una simple inflamación del periodonto. Los antecedentes, la sintomatología y las pruebas clínicas ayudarán a diferenciar estas afecciones.

**Pronóstico.** El pronóstico para el diente generalmente es favorable pero puede hacerse dudoso, ello depende de la causa y grado de evolución que haya alcanzado el proceso.

**Tratamiento.** Este consiste en determinar la causa, verificando especialmente si se trata de un diente vivo o despulpado. El exudado acumulado en el periápice se absorbe y se humedece un algodón con ingenol colocándolo en la cámara pulpar y no cubrir el canal de la raíz.

## ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

**Definición.** Es una colección de exudado purulento localizada en el hueso alveolar, en el ápice del diente. Después de la muerte de la pulpa hay inflamación de las estructuras periapicales con afección del hueso alveolar y de la membrana periodontal a través del foramen apical. La reacción de los tejidos periodontales a la pulpa infectada también puede estar acompañada por una reacción generalizada, como temperatura elevada, indisposición adenopatía, etc. Sin embargo, los síntomas más intensos son localizados y rápidamente identificados, excepto en la etapa de transición precoz de pulpa necrótica a periodontitis apical y a absceso alveolar agudo.

**Etiología.** Si bien un absceso agudo puede ser consecuencia de una irritación traumática, química o mecánica, generalmente su causa inmediata es la invasión bacteriana del tejido pulpar mortificado. Como la pulpa está encerrada en paredes inextensibles no hay posibilidad de drenaje, y la infección se propaga en la dirección de menor resistencia, es decir, a través del foramen apical, comprometiendo así el periodonto y al hueso periapical.

**Sintomatología.** Inicialmente flojedad del diente aliviado por la presión. Después un dolor que se hace intenso y pulsátil localizado sobre la zona apical en el tejido blando.

1. Interrogatorio. El paciente puede llegar con un dolor intenso, el diente lo siente agrandado y su contacto prematuro, causa una respuesta muy dolorosa. También el dolor puede estar acompañado de temperatura elevada, indisposición, etc.

2. Inspección. Hinchazón del tejido blando y después puede haber una fístula
3. Percusión. Sumamente dolorosa, excepto en la etapa de transición
4. Palpación. Flojedad con o sin hinchazón
5. Movilidad. Móvil durante el estado agudo
6. Rayos X. Puede haber membranas periodontal espesada. En las primeras etapas de la enfermedad con frecuencia no hubo fracaso óseo como para ser visto en la radiografía
7. Prueba pulpar eléctrica. No hay respuesta
8. Prueba térmica. Reacción severa o violenta a la aplicación de calor, sin respuesta al frío, en realidad el frío puede aliviar el dolor
9. Transiluminación. Pérdida de translucidez
10. Examen periodontal. Revela bolsas profundas

Diagnóstico diferencial. El absceso alveolar agudo no debe confundirse con la pulpitis supurada aguda o con el absceso periodontal. El absceso periodontal es la acumulación de pus a lo largo de una raíz y tiene su origen en la infección de las estructuras de soporte del diente, está asociado con una bolsa periodontal y se manifiesta con tumefacción y ligero dolor. La tumefacción se presenta generalmente a nivel del tercio medio de la raíz y en el borde gingival y no en la zo-

na apical o periapical. En la mayoría de los casos el absceso periodontal aparecen en dientes con vitalidad y no en dientes despulpados. Por otra parte, los buches calientes alivian el dolor si es causado por un absceso periodontal, pero pueden intensificarlo si se debe a un absceso alveolar agudo.

El absceso alveolar agudo se diferencia de la pulpitis, supurada aguda mediante la prueba pulpar eléctrica y además porque ésta última no están comprometidos los tejidos periapicales, de modo que las pruebas de percusión, palpación y movilidad son negativos.

Tratamiento: Establecimiento del drenaje por vía del canal de la raíz, por incisión o ambos. Una incisión se hace sólo cuando la hinchazón es blanda y fluctuante. El tratamiento es pulpectomía se realiza después que los síntomas han desaparecido.

## ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

**Definición.** Es un proceso infeccioso de poca virulencia y larga duración, localizado en el hueso alveolar periapical y originado en el conducto radicular.

**Etiología.** Puede provenir de un absceso agudo preexistente y a veces por la terapia inadecuada del canal de la raíz que puede ser considerada el agente etiológico, especialmente en los canales mal llenados.

El reconocimiento inicial de esta enfermedad se produce con frecuencia cuando el dentista hace un examen radiográfico rutinario de la cavidad oral y encuentra una zona radiolúcida alrededor de un diente asintomático.

**Sintomatología.** Dolor ausente

1. Inspección. A veces puede haber una apertura fistulosa en el tejido adyacente al ápice de la raíz afectada
2. Percusión. No hay reacción
3. Palpación. Generalmente negativa, pero puede haber ligera hinchazón
4. Movilidad. Variable a negativa, depende de la cantidad de pérdida de hueso periapical
5. Rayos X. Una zona difusa de rarefacción alrededor del ápice de la raíz

6. Prueba pulpar eléctrica. No hay respuesta

7. Prueba térmica. No hay respuesta al calor o al frío

8. Transiluminación. Pérdida de traslucidez

Examen periodontal. Revela bolsas periodontales

Diagnóstico diferencial. Mediante el examen rayos X es posible diferenciar un absceso alveolar crónico de un granuloma, pues en el primero la zona de rarefacción es difusa, mientras que en el segundo es mucho más delimitado o circunscrito. Se diferencia de un quiste, en que éste tiene una zona de rarefacción con límites aún más circunscritos, rodeados por una línea ininterrumpida de hueso compacto.

Pronóstico. El pronóstico para el diente puede oscilar desde dudoso hasta favorable; ello depende del estado general del paciente, la accesibilidad de los conductos y el grado y extensión de la destrucción ósea presente.

Tratamiento. El tratamiento consiste en eliminar la infección del conducto radicular. Una vez logrado tal propósito y obturado el conducto, generalmente se produce la reparación de los tejidos periapicales. Este tratamiento es el rutinario de canal de raíz. No es necesario un tratamiento especial para la fístula. Cuando el fracaso óseo es amplio puede ser necesario el curetaje quirúrgico además del tratamiento de Endodoncia para asegurar un pronóstico favorable.

### ABSCESO ALVEOLAR SUBAGUDO

**Definición.** Es la etapa de transición entre absceso alveolar agudo y el absceso alveolar crónico. Ofrece una mezcla de síntomas de ambas alteraciones, es decir cierto grado de dolor e hinchazón y una zona difusa de rarefacción. En la mayoría de los casos hay un absceso alveolar como exacerbación de un absceso alveolar crónico.

**Tratamiento.** El tratamiento inicial es semejante al descrito para el absceso alveolar agudo, es decir, alivio del dolor mediante el drenaje, etc. La conservación del diente dependerá del tratamiento que resulte más indicado, vale decir, la terapia de conductos radiculares, la apicectomía o la extracción.

## GRANULOMA

**Definición.** Es el desarrollo de tejido granulomatoso en el ápice de un diente sin pulpa.

**Etiología.** Por la naturaleza de su origen el granuloma es una enfermedad crónica que se origina por los productos tóxicos liberados del canal de la raíz después de la muerte de la pulpa. El proceso de fracaso óseo es generalmente lento e indica una infección de grado inferior. A veces el granuloma es precedido por un absceso alveolar crónico. Como en el caso de éste la primera indicación de su presencia se encuentra con frecuencia al examinar rutinariamente radiografías de toda la boca.

**Sintomatología.** El dolor generalmente es ausente, excepto en los casos poco frecuentes en que se desintegra y supura.

1. Inspección. Negativa
2. Percusión. Negativa
3. Palpación. Generalmente negativa
4. Movilidad. Negativa depende de la cantidad de huesos destruidos
5. Rayos X. Una zona circunscrita, localizada de rarefacción en torno al ápice de la raíz
6. Prueba pulpar eléctrica. No hay respuesta
7. Prueba térmica. No hay respuesta al calor ni al frío
8. Transiluminación. Pérdida de translucidez

### 9. Examen del periodonto. Generalmente negativo

**Diagnóstico diferencial.** Dado que la zona de rarefacción de un granuloma es bien definida, mientras que la de un absceso crónico es difusa, no habrá mayor dificultad para diferenciar las dos lesiones. No obstante, en algunos casos, los tejidos periapicales se presentan en estado de transición entre el absceso crónico y el granuloma, dificultando el diagnóstico exacto. También es necesario diferenciar la zona de rarefacción de un granuloma y la de un quiste. En el quiste, la zona de rarefacción está limitada por una línea fina, blanca y continua. No siempre es posible diferenciar un quiste de un granuloma mediante la radiografía. Un elemento adicional de diferenciación es que el quiste comúnmente alcanza un tamaño mayor que el granuloma y puede causar la separación de las raíces de los dientes, adyacentes, debido a la presión del líquido quístico acumulado. El granuloma puede también diferenciarse del estado osteolítico del llamado cementoma u osteofibrosis periapical. En este último el diente presenta vitalidad.

**Pronóstico.** Este depende de la extensión del granuloma, el grado de la infección, la existencia o ausencia de reabsorción apical, etc. y también de la resistencia y salud del paciente.

**Tratamiento.** Tratamiento del canal de la raíz si es pequeña la zona de rarefacción. Si dicha zona es grande radiográficamente está indicada la apicectomía o el curetaje periapical, pues probablemente habrá tejido epitelial que deberá eliminarse quirúrgicamente.

## QUISTE

**Definición.** Es un saco tapizado de epitelio y de crecimiento lento en el ápice de un diente infectado sin pulpa. Puede contener un fluido caracterizado por cristales de colesterol.

**Etiología.** Se cree que el tapizado se origina por los restos epiteliales de Malassez que han sido estimulados al crecimiento por un irritante de grado inferior originado en la cavidad pulpar.

El saco epitelial una vez iniciado, continuará expandiéndose aunque la fuente original de la infección haya sido resuelta.

El quiste radicular o apical presupone la existencia de una irritación física, química, o bacteriana que ha causado una mortificación pulpar, seguida de una estimulación de los restos epiteliales de Malassez, los que normalmente se encuentran en el periodonto.

Un quiste puede crecer hasta llegar a ser una tumefacción evidente tanto para el paciente como para el dentista. La presión del quiste puede alcanzar a provocar un desplazamiento de los dientes afectados, debido a la acumulación del líquido quístico. En estos casos los ápices de los dientes afectados se separan, y las coronas se proyectan fuera de su línea. Así mismo los dientes suelen presentar movilidad.

Un quiste no sometido a tratamiento en el maxilar inferior puede continuar su crecimiento a expensas del hueso hasta llegar a producir su fractura espontánea.

**Sintomatología.** El dolor generalmente no existe.

1. Inspección. Puede haber aumento de volumen, la línea de oclusión de los dientes puede estar característicamente interrumpido
2. Percusión. Negativa
3. Palpación. Puede revelar alargamiento, crepitus
4. Movilidad. Variable a negativa
5. Rayos X. Una zona circunscrita de rarefacción en el ápice de una raíz limitada por una fina línea blanca que indica un margen óseo esclerosado. Además los ápices de los dientes adyacentes pueden repararse por la presión interna del quiste
6. Prueba pulpar eléctrica. No hay respuesta
7. Prueba térmica. No hay respuesta al calor ni al frío
8. Transiluminación. Pérdida de translucidez
9. Examen periodontal. Variable a negativo

Diagnóstico diferencial. No siempre es posible diferenciar a través de la imagen radiográfica un quiste radicular pequeño de un granuloma. Sin embargo en la mayoría de los casos tal diferenciación es posible, pues el diseño de un quiste es mejor definido y está rodeado por un borde claro y fino que indica la presencia de un hueso más denso. Se presenta un nuevo elemento de diferenciación para el diagnóstico cuando se observa la separación de los ápices de los dientes y causada por la presión del

líquido quístico.

Priebe encontró que un 50 por ciento aproximadamente de zonas periapicales microscópico. Es preciso tener en mente siempre la posibilidad de confundir un quiste con una cavidad ósea normal, por ejemplo, el agujero palatino anterior, no obstante, tomando radiografías en distintas angulaciones, él aparecerá separado del ápice radicular, mientras que el quiste permanecerá unido, cualquiera que sea su angulación.

Pronóstico. Depende del diente afectado, la extensión del hueso destruido, etc.

Tratamiento. Previa valoración, el cirujano dentista puede decidirse por terapia del conducto seguida de chequeo periódico, y de no dar resultado hacer la resección quirúrgica, o bien la intervención quirúrgica desde un principio. Si la apicectomía no pudiera realizarse satisfactoriamente estaría indicada la extracción y el curetaje completo de la membrana epitelial.

## Capítulo VII

## CONCLUSIONES

El dentista debe conocer bien la región anatómica de donde se está trabajando para desarrollar con precisión cualquier intervención.

Para llegar a un diagnóstico correcto debemos elegir un tratamiento adecuado, ya que cada tipo de lesión tiene un tratamiento diferente.

Un tratamiento por sencillo que sea deberá estar precedido de diagnóstico correcto.

Debemos conocer y saber diferenciar las alteraciones pulpares.

No debemos estar atentos a un sólo método porque podríamos caer en un error, sino combinar varios de ellas para llegar a un diagnóstico más justo. Tener siempre en cuenta la asepsia y la antisepsia tanto del operador, material y el campo donde se piensa trabajar. Tomar en cuenta las referencias que nos dé el paciente y observarlas con cuidado para ir formulando lo que vamos a hacer.

El cuidado es importante para no provocar lesiones pulpares por nuestra imprudencia durante la acción mecánica.

Cuando el dolor no es localizable hacemos la prueba de anestesia. Debemos diferenciar radiográficamente tanto elementos anatómicos, como alteraciones pulpares y periapicales. Tener siempre cuidado con el uso del pulpómetro puesto que un descuido del operador puede probarle al paciente una reacción eléctrica desagradable.

Cuando no podamos diagnosticar una o varias piezas dentarias por los métodos, debemos apoyarnos en pruebas de laboratorio.

## Capítulo VIII

## BIBLIOGRAFIA

1. Endodoncia, Oscar A Maisto, Editorial Mundi, S. A, Buenos Aires, 1967, pp 29-34, 37-40 y 49-56.
2. Atlas of Endodontic Technique a clinical guide, Abramson and Norris Saint Louis, 1966, pp 3, 5, 7, 9 y 175.
3. Endodoncia, Métodos de Diagnóstico en Endodoncia, D Goodman, Odontología Clínica de Norteamérica, serie VII, Volumen 20, Editorial Mundi, S A, Buenos Aires, 1966, pp 15-24.
4. Louis I Grossman, Práctica Endodóntica 2a. edición en Castellano, Editorial Mundi, Buenos Aires, 1963, pp 25-38, 57-103.
5. Diagnóstico y Planeo de Tratamiento Oral Odontología Clínica de Norteamérica, serie VII, Volumen 19, Editorial Mundi, S A, 1966, pp 43-45 y 104-125.
6. Endodoncia Práctica, Yury Kuttler, Editorial Alfa, México, 1960, pp 60-62, 67-69, 122-130 y 142-143.
7. Endodoncia Clínica, Manual de Endodoncia Científica, R F Sommer F Darl Ostrander M C Crowley, Editorial Mundi, S A, Buenos Aires, 1958, pp 333-345 y 350-365.
8. Manual de Endodontología, E Coopidge, R G Kesel, Editorial Bibliográfica, Argentina, 1957, pp 180-194.

9. Diagnóstico en Endodoncia, Tesis de Leonides Domínguez A, 1962, pp 23-27.
10. Endodoncia, René M Soler, Leticia Shocron, Editorial La Médica, Rosario A, 1957, pp 77-97.
11. Diccionario Odontológico, C D Avellanal, Editorial Mundi, S A, 1964.
12. Endodontics, John I Ingle, Lea and Febiger, Philadelphia, 1965.
13. Endodoncia Clínica, John Dowson, Frederick N Garber.