

EVALUACION DE LAS PIEZAS CON PROBLEMAS PERIODONTALES  
QUE FUERON TRATADAS EN LAS CLINICAS DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
DURANTE EL PERIODO 1990-1992.

TESIS PRESENTADA POR

INGRID MARITZA ARREOLA SMITH DE GONZALEZ

ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, QUE PRACTICO EL  
EXAMEN GENERAL PUBLICO, PREVIO A OPTAR AL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



DL  
09  
(1065)

II

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares
Vocal Primero:	Dr. Juan Luis Pérez Bran
Vocal Segundo:	Dr. Angel Rodolfo Soto Galindo
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Manuel Campollo Z.
Vocal Cuarto:	Br. Jorge Alberto Tello Motta
Vocal Quinto:	Br. Luis Arturo Orellana Valle
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares
Vocal Primero:	Dr. Juan Luis Pérez Bran
Vocal Segundo:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Tercero:	Dr. Francisco Porres Diez
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet



III

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

NUESTRO SENOR

A LA SANTISIMA VIRGEN

A MIS PADRES

PROF. JUAN ARREOLA VIELMAN

PROFA. CLEMENCIA SMITH DE ARREOLA

Con amor y gratitud por todos sus esfuerzos y apoyo.

A MI ESPOSO

ING. JAIME GONZALEZ CHAVEZ

Mi ejemplo de voluntad, dedicación, transparencia y amor incondicional, con amor.

A MIS HERMANOS

ALEXIS, GUIDO, BARBARA ARREOLA

Con especial amor y gratitud

A MIS ABUELITOS

JOSE ARREOLA BURGOS (Q.E.P.D)  
MANUELA DE ARREOLA (Q.E.P.D)  
PILAR CARRILLO

A MIS AMIGAS

DRA. ERIKA MELENDEZ DE LEON  
DRA. MARLYN HERNANDEZ V.  
LCDA. TELMA MORALES

A MIS AMIGOS Y COMPANEROS

DE EPS

KARLA, ERICKA, RANDALL, OSCAR, PEPE Y  
HERMANA PETRO HERNANDEZ

Por tantas vivencias compartidas

A MI BEBE

Con todo mi amor y esperanza.

ACTO QUE DEDICO

NUESTRO SEÑOR

A DIOS

A LA SANTISIMA VIRGEN

A MIS PADRES

PROF. JUAN ARREOLA VIRRIAN

PROFA. CLEMENCIA SMITH DE ARREOLA

Con amor y gratitud por todos sus  
esfuerzos y apoyo.

A MI ESPOSO

ING. JAIME GONZALEZ CHAVEZ

MI ejemplo de voluntad, dedicación,  
transparencia y amor incondicional,  
con amor.

A MIS HERMANOS

ALEXIS, GUIDO, BARBARA ARREOLA

Con especial amor y gratitud

A MIS ABUELTOS

JOSE ARREOLA BURGOS (Q.E.P.D.)  
MARUJELA DE ARREOLA (Q.E.P.D.)  
PILAR CARRILLO

A MIS AMIGAS

DRA. ERIKA MELLENDEZ DE LEON  
DRA. MARLYN HERNANDEZ V.  
LIDA. TELMA MORALES

A MIS AMIGOS Y COMPANEROS

KARLA, ERICA, RANDALL, OSCAR, PEPPE Y  
HERMANA PETRO HERNANDEZ

DE RPS

Por tantas vivencias compartidas

A MI BEBE

Con todo mi amor y esperanza.

IV

TESIS QUE DEDICO

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AL COLEGIO CAPOULLIEZ, Especialmente a:  
PROFA. BLANCA PEREZ DE ARATHOON

AL INSTITUTO EXPERIMENTAL DE LA ASUNCION

A MIS CATEDRATICOS: Especialmente a :  
DRA PATRICIA HERNANDEZ  
DR. CARLOS ALVARADO  
DR. RAFAEL DEL CID  
DR. HIRAM LOPEZ

A LOS HOGARES SANTA MARIA DE GUADALUPE, SANTA APOLONIA  
CHIMALTENANGO



HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

Tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de Tesis titulado: "EVALUACION DE LAS PIEZAS CON PROBLEMAS ENDOPERIODONTALES QUE FUERON TRATADAS EN LAS CLINICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, DURANTE EL PERIODO 1990-1992", conforme lo demandan los Estatutos de la Unviersidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de Cirujano Dentista.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento al Dr. Carlos Alvarado Cerezo por su asesoría y apoyo en la realización de este trabajo de investigación.

Y a vosotros Miembros del Honorable Tribunal Examinador aceptad las muestras de mi más alta consideración y respeto.



## I N D I C E

	PAG
SUMARIO	
INTRODUCCION.....	1
SELECCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA.....	2
JUSTIFICACION.....	3
OBJETIVOS.....	4
VARIABLES E INDICADORES.....	5
REVISION DE LITERATURA.....	6
METODOLOGIA.....	64
INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE DATOS.....	68
PRESENTACION DE RESULTADOS.....	81
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	89
LIMITACIONES DEL PRESENTE ESTUDIO.....	93
CONCLUSIONES.....	95
RECOMENDACIONES.....	97
BIBLIOGRAFIA.....	98



## SUMARIO

La presente investigación se realizó en 74 casos de tratamientos endoperiodontales , efectuados por los odontólogos practicantes en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala; comprendidos entre 1990-1992.

Se realizó un examen clínico y radiológico a cada caso para determinar qué estado a nivel clínico y radiológico presentaban las piezas dentales involucradas después de por lo menos dos años de efectuados los tratamientos endoperiodontales.

Luego de proceder a tabular los resultados obtenidos, se llegó a establecer en términos generales que el 54.1 % de de los casos evaluados presentaron algún o algunos problema clínicos y/o radiológicos (40 casos), y que el 45.9% no presentaron problema (34 casos). Los problemas que se hallaron con mayor frecuencia fueron; sangramiento, bolsas periodontales, presencia de área roentgenoluscente y dolor. El sangramiento fue el más frecuente en ambos sexos. Los problemas periodontales fueron más frecuentes que los endodónticos propiamente. No se estableció una relación entre las variables de edad, sexo y la presencia de problemas endoperiodontales.



## INTRODUCCION

El presente estudio se refiere a la evaluación de tratamientos endoperiodontales, realizados en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, por estudiantes en su práctica clínica, durante los años de 1990-1992, con el fin de establecer los signos y síntomas clínicos y radiológicos que se presenten, después de efectuados los tratamientos indicados.

La muestra estudiada se seleccionó del total de pacientes que presentaron piezas que fueron tratadas endodónticamente, asociadas con problemas periodontales ( endo-periodontales ) durante el período 1990-1992.

Los pacientes fueron citados por medio de una notificación personal y posteriormente se les efectuó un examen clínico y radiológico de las piezas involucradas.

Con los resultados obtenidos se determinó el estado actual que presentan dichas piezas dentarias.

## SELECCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA

El seguimiento de los procedimientos odontológicos se hace indispensable en el ámbito docente para poder evaluar la calidad de producto clínico.

Después de efectuados los tratamientos endoperiodontales por estudiantes en su práctica clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, en las piezas involucradas, surge la interrogante del estado clínico y radiológico que presenten dichas piezas, ya que no se cuenta con un seguimiento adecuado que pueda determinar el estado post tratamiento de dichas piezas. No contando con tal información, la que serviría para conformar una base de datos en la que se fundamentaría la toma de decisiones, con el propósito de retroalimentar la actividad docente en el campo teórico-práctico como en la clínica propiamente, en las en las Unidades de Endodoncia y Periodoncia.

## JUSTIFICACION

Un estudio de esta naturaleza va a proporcionar datos importantes y actualizados de la evolución que puedan presentar las piezas que fueron tratadas endodóntica y periodontalmente.

Es necesario determinar el estado actual que presentan las piezas que fueron tratadas, lo cual no se había realizado hasta la fecha.

Con la información que se obtuvo de los resultados, luego de su interpretación y discusión, se puede apoyar y/o modificar los métodos y procedimientos de la actividad docente de las Unidades de Endodoncia y Periodoncia de la Facultad de Odontología, a nivel teórico, práctico de cada disciplina y en la clínica propiamente.

Este estudio proveerá a las Unidades de Endodoncia y Periodoncia de datos que determinen la evolución de los tratamientos endoperiodontales .

## Objetivos

### Generales:

1. Evaluar clínica y radiológicamente una muestra de piezas que presentaron problemas endoperiodontales tratadas en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos durante el período comprendido de 1990-1992.
2. Determinar la prevalencia de problemas endoperiodontales de las piezas que fueron tratadas en las clínicas de la Facultad de Odontología, durante el período 1990-1992.

### Específicos:

1. Determinar los síntomas y signos clínicos y radiológicos más frecuentes en los tratamientos endoperiodontales realizados.
2. Determinar la cantidad de tratamientos que presentan complicaciones o alteraciones, según las variables de edad y sexo.

## Variables

### 1) Síntomas y Signos clínicos y radiológicos

Indicadores:

Presencia o Ausencia de:

-Dolor: Provocado o Espontáneo

-Movilidad

-Fístula

-Edema

-Sangramiento al sondeo

-Irritantes Locales

-Bolsas Periodontales

-Cambios de Coloración de Encía

-Lesiones de Furca

-Reabsorción Osea

-Ensanchamiento del Ligamento Periodontal

-Áreas Roentgenolucidas o Roentgenopacas: laterales y  
apicales

### 2) Prevalencia:

Indicador:

Cantidad de tratamientos endoperiodontales que presenten complicaciones o alteraciones con respecto a la cantidad total de tratamientos endoperioontales realizados durante el período 1990-1992 en la Facultad de Odontología.

## REVISION DE LITERATURA

" La pulpa dental humana, es un tejido conjuntivo delicado, altamente especializado de origen mesenquimático, que ocupa el espacio libre de la cámara pulpa y de los conductos radiculares; está encerrada dentro de una cubierta dura de paredes inextensibles, que ella misma construye y trata de reforzar durante toda su vida. Está compuesta por elementos fibrosos, pequeños vasos sanguíneos y linfáticos, nervios no mielinizados y células especializadas diferenciadas e indiferenciadas." (29,32).

Histológicamente, la pulpa guarda notable semejanza con el tejido conectivo de las encías y esta similitud está confirmada en todos los aspectos, salvo en unas cuantas consideraciones bioquímicas. (2, 4, 17, 23).

La nutrición y la inervación de la pulpa son por vías de canales que atraviesan el periodonto, los cuales brindan una fuente común e inevitable de patogénesis. (3). La pulpa es pues, notablemente sensible a su ambiente, y es fácilmente influida y dañada por una sucesión constante de factores físicos y químicos. Los extremos de calor y presión son transmitidos fácilmente a ella no sólo pueden causar daño traumático, sino también daños químicos por daños iónicos, y alteraciones en la configuración de sus moléculas. (29,30).

### Bioquímica de la Pulpa Dental:

La pulpa contiene las mismas cantidades de glucosa y otros metabolitos de peso molecular más bajo que el plasma. Sin embargo solo contiene, aproximadamente la quinta parte del contenido de proteína del plasma, como es característica de otros infiltrados.

La pulpa dental es un tejido único desde el punto de vista bioquímico, a causa de la notable adaptación de unos cuantos tipos de células para efectuar diversas funciones, tiene una estructura muy organizada y sus enzimas respiratorias y el estado de sus mucopolisacáridos son muy sensibles a las influencias ambientales (2, 7, 30).

### Histofisiología de la Pulpa Dentaria:

En términos generales, la pulpa es un conjunto homogéneo de células, sustancia intercelular, elementos fibrosos, vasos y nervios. (26, 31).

De primera intención, se piensa en el nervio de la pulpa, pero en realidad la vitalidad pulpar está relacionada con su circulación, no con su mecanismo sensitivo (17).

Generalmente se cree que el aumento de presión en el seno de la pulpa dentaria origina dolor dentario, y de manera recíproca, la eliminación de la presión pulpar aumentada es aceptada como tratamiento dental (17, 25, 26, y 35).

Como elementos celulares de la pulpa humana tenemos:

Fibroblastos, Odontoblastos, Células de defensa y otras. Entre otras células podemos mencionar una que tiene la función de fabricar el tejido conjuntivo de la región precapilar y que Avery llama pericitos o células de Rouget. (2)

En cuanto a las fibras de la pulpa podemos decir que se diferencian de otros tejidos conjuntivos en que carecen de fibras elásticas y fibras de oxitalán, ya que éstas últimas se encuentran en fases iniciales de desarrollo de la papila dentaria. (29, 35).

La sustancia básica de la pulpa, es similar a la sustancia básica de otros tejidos conjuntivos de el cuerpo humano. Se encuentra compuesta de proteínas asociadas con glucoproteínas y ácidos mucopolisacáridos. (22, 29).

La pulpa dentaria humana cumple con cuatro funciones ; las cuales son:

1. Formación de dentina
2. Nutrición de la dentina y esmalte
3. Función sensitiva
4. Defensa del diente

La formación de la dentina es la tarea fundamental de la pulpa; la nutrición es una función de las células odontoblásticas. La defensa de la vitalidad del órgano pulpar está dada básicamente por la formación dentina frente a los irritantes. (25).

Anatomía Pulpar:

En relación a la anatomía de la pulpa dentaria humana, podemos decir que ésta crea y modela su propio alojamiento en el centro del diente, a éste receptáculo de la pulpa se le denomina cavidad pulpar y consta de dos partes principales; Cámara Pulpar y Conducto Radicular.

También se dice que existe una reducción de tamaño de la cámara pulpar y de conductos radiculares con la edad, (26).

A continuación se hará mención de algunos aspectos muy importantes de la anatomía pulpar:

1. La entrada de los conductos del primer premolar más hacia vestibular y lingual de lo que habitualmente se cree.
2. Las entradas de los conductos mesiovestibulare en los molares superiores e inferiores, están debajo de la cúspide mesiovestibular y con frecuencia hay que extender el contorno ampliamente hacia las cúpides.
3. La entrada del conducto lingual de los molares superiores no está muy hacia lingual, sino más bien en el centro de la mitad mesial del diente.
4. La entrada del conducto distovestibular de los molares

superiores no está muy hacia distovestibular, sino que casi directamente por vestibular de la entrada lingual.

5. La entrada del conducto distal de los molares inferiores no está muy hacia el conducto distal sino que casi en el centro exacto del diente.

6. La entrada del conducto mesiolingual de los molares inferiores no está muy hacia el conducto distal sino que casi en el centro exacto del diente.

7. Ciertas variaciones se presentan con la suficiente frecuencia para que se justifique mencionarlas aquí:

7a. La raíz vestibular del primer molar superior puede tener otro conducto mesiolingual inmediatamente lingual a la entrada mesiovestibular. Se encuentra en el surco que sale de la entrada mesiovestibular como la cola de una coma. Hay que explorar la totalidad del surco para buscar el conducto mesiolingual; en el 38% de los casos, los dos conductos de la raíz mesial se unen en un foramen único, pero el 25% de las veces los dos conductos mesiales salen por dos forámenes independientes.

7b. Los segundos molares inferiores suelen tener una entrada distal común que se divide aproximadamente a 1mm. de la cámara pulpar en un conducto mesiovestibular y un conducto mesiovestibular y un conducto mesiolingual.

7c. Los primeros y segundos molares inferiores pueden tener dos conductos distales, cada uno con entradas separadas o con una misma entrada como se describió para los conductos mesiales.

7d. Los primeros premolares inferiores frecuentemente tienen un segundo conducto que se ramifica del conducto principal hacia vestibular o lingual, a varios milímetros del piso de la cámara pulpar.

7e. Los incisivos inferiores presentan con frecuencia dos conductos. El conducto mesiolingual se esconde debajo del hombro interno que corresponde al cingulum lingual. (19).

Siempre hay que prever lo inesperado y el operador ha de estar preparado para ampliar la cavidad de acceso por conveniencia para ensanchar uno de los conductos, o simplemente para aumentar la exploración visual durante el examen del piso de la cámara pulpar cuando se buscan estas variaciones anatómicas. (19).

La comunicación entre pulpa y ligamento periodontal no se limita a la zona apical, se pueden encontrar conductos accesorios en todos los niveles. Estudios recientes sobre perfusión vascular demostraron claramente cuán numerosos y persistentes son estos conductos accesorios, (23). Con el

tiempo algunos quedan sellados con el cemento o la dentina, o por los dos tejidos, pero muchos persisten (26). La mayoría se encuentra en la mitad apical de la raíz. Se ha observado que algunos pasan directamente de la cámara pulpar al ligamento periodontal. (19).

Histología de la región periapical: "En el periápice, el tejido conectivo del conducto radicular, el foramen y la zona periapical forman un continuo inseparable". (19).

El tejido de la zona inmediata al ápice del diente, es más afin al contenido del conducto radicular que al ligamento periodontal; de hecho la concentración de nervios y vasos allí es tal que las fibras de soporte del ligamento periodontal quedan excluida. Las vainas conectivas de los grupos de nervios y vasos están muy cerca la una de la otra, no es nada extraño que los cambios inflamatorios se concentran en esta zona de salida de los vasos. Como sabemos, la inflamación selecciona las vainas del tejido conectivo de los vasos como vía de difusión. (13, 19, 24).

La formación del ápice radicular es consecuencia de la proliferación terminal de la vaina de Hertwing y de las perturbaciones regresivas que en la misma se producen, posteriormente a la época en que el diente entra en oclusión. (19).

El ligamento periodontal propiamente dicho, llega a estar muy cerca de la colfluencia de la pulpa con el tejido apical. Este aparato de inserción fibroso presenta diferencias muy notables con el tejido pulpar:

- a. Es por ejemplo, un órgano de la más delicada recepción táctil. El más leve de los contactos sobre el diente estimulará sus numerosos presorreceptores.
- b. La circulación sanguínea colateral, tan escasa en la pulpa es una realidad vital en esta zona.
- c. Las hileras de células ectodérmicas derivan de la vaina radicular original, forman una trama densa en la estrecha zona que existe entre diente y hueso. Estas células, los restos epiteliales de Malassez, pueden servir para una función constructiva, y varias de tales funciones han sido postuladas. Sin embargo, desde hace tiempo el interés está concentrado en su capacidad para volver a la actividad cuando la inflamación periapical las alcanza. (19, 24).

Más allá del ligamento está el hueso alveolar con su correspondiente médula. Una imagen del hueso alveolar que va fusionado suavemente con el ligamento periodontal, de la misma manera que este último lo hace con el tejido pulpar del conducto radicular. La transición se hace entre las miles de perforaciones del hueso alveolar propiamente dicho. El hueso,

tanto en el periápice como en las paredes laterales del alveolo es una verdadera lámina cribiforme. El tejido conectivo intersticial del ligamento periodontal pasa por ella, junto con vasos y nervios, para unirse a la médula adiposa del hueso alveolar de soporte. (19).

Las células mesenquimatosas y otras de la médula ósea son las que hacen posible la eliminación y reparación natural de la zona periapical después de un tratamiento radicular adecuado. (19).

El tejido periapical reabsorbe cemento con mayor facilidad que el hueso.

Además la acción de agentes irritantes similares provoca distintas respuestas de reabsorción y neoformación cementarias. La compleja y variable disposición anatómica e histológica en los tejidos que constituyen el ápice radicular gobierna la patología periapical e influye en el proceso de reparación posterior al todo tratamiento del conducto radicular. (26).

#### PATOLOGIA PULPAR

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus funciones (nutria, sensorial, de defensa y formadora de dentina), se adapta primero y, a

medida de la necesidad se opone después organizándose para resolver favorablemente la leve lesión o disfunción producida por el irritante ,(17).

La enfermedad pulpar al igual que otros tejidos conjuntivos, se debe a cambios de origen inflamatorio o degenerativo, y los signos o síntomas nos ayudan a establecer en la mayoría de los casos, diagnósticos de reversibilidad o irreversibilidad del proceso inflamatorio pulpar. (22, 26).

Los cambios sufridos por la pulpa se deben principalmente:

1. Proceso fisiológico de envejecimiento
2. Irritantes de tipo físico, químico o biológico.

Cuando cualquier agente irritante o la acción tóxi-infecciosa de la caries llega a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio defensivo, difícilmente puede recobrase y volver por sí sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad. (1).

Siendo la pulpa un tejido conjuntivo que solo muestra especialización funcional en la capa odontoblástica, responde a la agresión con una reacción que varía en intensidad y extensión de acuerdo a la naturaleza del agresor la magnitud de ésta y la duración del daño.

Los agentes de agresión capaces de afectar la pulpa

dentaria pueden clasificarse en tres tipos:

- a. Físicos: Tales como preparación cavitaria, la condensación de materiales de obturación, alimentos calientes o fríos, fuerza masticatoria excesiva, fracturas, etc.
- b. Químicos: Tales como materiales de obturación, medicamentos, alimentos, etc.
- c. Biológicos: Tales como microorganismos y sus toxinas.

(1,19).

La reacción de la pulpa a los distintos mecanismos de agresión pueden agruparse en dos categorías:

- a. Reacciones de defensa que solo afectan a la dentina. Se presentan en los casos en los cuales el agresor produce un estímulo de baja intensidad o actúa lejos de la pulpa. Las reacciones dentarias son: Dentina esclerótica, tractos muertos, y dentina irregular. (22).

- b. Reacciones que interesan tejido pulpar propiamente. Esta se manifiesta como un fenómeno de tipo inflamatorio. La extensión del proceso inflamatorio en el tejido pulpar depende de la severidad del agresor y de la capacidad de defensa de la pulpa. (26).

**Irritantes Biológicos:**

La caries es un proceso mediado por microorganismos que tiene como consecuencia la destrucción gradual y progresiva

de los tejidos duros de la pieza dentaria y la invasión bacteriana a la pulpa dentaria. (28).

La pulpa reacciona ante la caries en su inicio cuando ésta afecta únicamente al esmalte, manifestando solamente un aumento reducido en el número de células de defensa, principalmente linfocitos, sin que se presenten otros cambios inflamatorios de tipo celular. (22).

Observaciones realizadas indicaron que en las caries el factor de permeabilidad vascular fue capaz de causar cambios inflamatorios adversos en la pulpa dental. (7).

Cuando la caries pasa a la dentina, los tubulillos de la dentina primaria se mineralizan más. La matriz de la dentina peritubular que rodea la prolongación de Tomes se encuentra altamente mineralizada, en contraste con la matriz intertubular. Este fenómeno tiene una implicación obvia con respecto al avance de la caries. La esclerosis de la dentina (un aumento de la dentina peritubular), constituye la defensa inicial de la pulpa, tratándose en esta forma de retardar el proceso cariogénico. Si la caries continúa y hay mayor irritación, los odontoblastos empiezan a generar y se forman tractos muertos. En esta forma la reacción inicial de la pulpa es básicamente una formación de dentina esclerótica, tractos muertos y/o ambas situaciones, y pigmentación dentinaria en la base de la lesión. (27).

Si la caries progresa hacia la pulpa, las prolongaciones de los odontoblastos reaccionan formando una mariz de dentina menos uniforme, la cual recibe diferentes nombres: dentina reparativa, irritativa, terciaria, etc. (27).

Si el proceso continúa, un poco antes de haber exposición pulpar debido al proceso cariogénico, los cambios cariogénicos, los cambios histológicos de tipo inflamatorio se hacen evidentes. A este nivel el proceso inflamatorio es reversible y generalmente se soluciona con la aplicación de una base de cemento paliativo (óxido de zinc y eugenol). La pulpa presenta signos de tipo inflamatorio, una vez que se ha formado dentina reparativa. (19).

Cuando la caries avanza más rápido que la formación de dentina reparativa o irritativa y se llega a producir una exposición pulpar en este proceso, la pulpa pasa de una fase de inflamación crónica a una fase de inflamación aguda, se forman abscesos y acumulación de exudado purulento, pero si ha existido destrucción severa de los tejidos duros puede ocurrir n drenaje espontáneo del exudado inflamatorio a través de la exposición y con ello una transformación del cuadro agudo en crónico. El proceso puede agudizarse nuevamente si se produce bloqueo del drenaje por acumulación de restos alimenticios en la cavidad. (1,28).

REACCION DE LA PULPA A LA CARIES DENTAL \*

-Velocidad de corte		
-Presión		CARIES
-Temperatura		
-Desecación de la dentina		PULPA INTACTA CON

b. Palmarativo de las restauraciones que generan elevación de la temperatura.		CELULAS
		INFLAMATORIAS

c. Oclusión traumática (19,28)		CRONICAS
--------------------------------	--	----------

PULPITIS		
PARCIAL	EXPOSICION	PULPITIS PARCIAL

AGUDA	DRENAJE	CRONICA
-------	---------	---------

PERIODONTITIS	BLOQUEO	PULPITIS CRONICA
---------------	---------	------------------

PARCIAL		TOTAL
AGUDA	DRENAJE	PERIODONTITIS APICAL

\*Tomado de Seltzer y Bender

2. Agentes de limpieza y acción
3. Grabadores de esmalte
4. Agentes mineralizadores y desensibilizadores
5. Protectores pulpares

## Irritantes Físicos:

- a. Preparación Cavitaria: -Profundidad de la preparación  
 -Velocidad de corte  
 -Presión  
 -Temperatura  
 -Desecación de la dentina
- b. Pulimento excesivo de las restauraciones que generan elevación de la temperatura.
- c. Oclusión traumática (19,28)

## Irritantes Químicos:

Cualquier compuesto químico que se aplique directamente sobre la dentina, en la pulpa producirá diversos grados de reacción inflamatoria. (28).

Los agentes químicos se pueden dividir según su acción en:

1. Agentes esterilizadores de la dentina
2. Agentes de limpieza y secado
3. Grabadores de esmalte
4. Agentes mineralizadores y desensibilizadores
5. Protectores pulpaes

El proceso para llegar a un diagnóstico clínico se basa en:

1. Historia médica
2. Historia clínica, que se obtiene de la información proporcionada por el paciente al somerle a un interrogatorio.
3. Hallazgos objetivos obtenidos por:
  - a) visión directa
  - b) palpación
  - c) exploración
4. Los resultados obtenidos de las pruebas de vitalidad pulpar:
  - a) Térmicas
  - b) Eléctricas
  - c) Fresado
  - d) Percusión
  - e) Movilidad
  - f) Medida de bolsas periodontales
  - g) Prueba del anestésico
5. Examen Roentgenológico (28)

Se han realizado numerosas investigaciones para poder establecer si existe relación entre los cambios histológicos de la pulpa dentaria y los síntomas clínicos que presenta el paciente; se ha podido determinar que no existe correlación uniforme. Por lo que nos vemos en la necesidad de determinar

una clasificación histológica y una clasificación clínica de las afecciones pulpares.

### Clasificación Histológica de las Enfermedades Pulpares

#### 1) Pulpa Intacta no Inflamada:

Son las pulpas en las cuales las células, fibras y demás elementos tienen apariencia normal, el número como la disposición de los odontoblastos no tienen alteraciones, normalmente no se presenta vasodilatación capilar.

#### 2) Pulpa Atrófica:

Es cuando el espacio pulpar se ha reducido de tamaño debido a la formación de dentina reparativa tanto a nivel de corona como a nivel de conductos.

#### 3) Pulpa Intacta con células Inflamatorias Crónicas Esparcidas:

Es cuando se observan células inflamatorias crónicas dispersas en muy poca cantidad como para constituir un exudado inflamatorio (pulpitis transitoria).

#### 4) Pulpitis Aguda:

Hay alteración de la capa odontoblástica, vasodilatación, edema, presencia de leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y eritrocitos por debajo y alrededor de la capa odontoblástica. Esta pulpitis es consecuencia de diversos procedimientos

operatorios como exposiciones pulpares mecánicas y pulpotomías, exposición de canales laterales y curetajes periodontales profundos.

#### 5) Pulpitis Crónica:

Se origina de caries dental profunda, exposiciones pulpares, procedimientos operarios, lesiones periodontales profundas y movimientos ortodónticos severos.

La pulpa se inflama crónicamente en forma gradual, por lo que se subdivide en dos:

a) Pulpitis Crónica Parcial: Es cuando la inflamación se encuentra limitada a la región coronal.

b) Pulpitis Crónica Total: Es cuando la pulpa se encuentra inflamada a nivel coronal y radicular y en la gran mayoría de los casos se ha extendido al ligamento periodontal.

#### 6) Necrosis Pulpar:

Son las pulpas cuyas células han muerto como resultado de un proceso de coagulación o licuefacción.

### Clasificación Clínica de las Afecciones Pulpares

#### 1) Vital Asintomática:

Es cuando la pulpa se considera normal y responde de manera similar que los dientes de control a todas las pruebas clínicas.

2) Dentina Hipersensitiva:

Es cuando el paciente reacciona con dolor cuando se aplica el explorador o la uña a la dentina expuesta, hay respuesta anormal a los estímulos de frío y calor.

3) Inflamada Reversible:

Es cuando el paciente da una respuesta anormal a cambios térmicos u osmóticos tales como dulces, bebidas frías o calientes, los cuales desencadenan con un estímulo doloroso, lo cual es debido a un factor irritante como la caries dental.

4) Inflamada con Degeneración sin área Periapical Irreversible:

La pulpa da una respuesta anormal debido a caries, restauraciones o trauma, da dolor espontáneo y puede aumentar con el frío, calor o percusión, el dolor puede ser moderado o severo.

5) Inflamada con Degeneración con área Periapical

Irreversible:

En esta condición, además de observar los signos y síntomas de la anterior, presenta cambios radiológicos laterales o periapicales.

6) Necrótica sin área Periapical:

La pulpa puede o no responder a las pruebas térmicas, percusión o palpación. Generalmente no hay una respuesta a la pulpovitalometría y roentgeneológicamente no hay cambios.

#### 7) Nécrotica con área Periapical:

Esta se diferencia de la anterior en que se presentan cambios radiológicos evidentes o periapicales.

#### Patología Periapical

La patología apical y periapical se estudia vinculándola con la clínica y el diagnóstico, a fin de orientar correctamente la terapéutica. (26)

Las lesiones del tejido conectivo periapical, evolucionan en forma aguda o crónica, con características clínicas que frecuentemente responden a estados anatomopatológicos definidos. (29).

La relación entre patología pulpar y la apical es muy estrecha, casi siempre, la lesión pulpar es precursora. Por lo tanto el estudio de la patología periapical es una continuación lógica de la pulpar, además ambas comparten la inflamación y sus secuelas (1,24).

La reacción a los estímulos nocivos, que pasan del

conducto radicular hacia los tejidos que están más allá del ápice radicular, adoptan una de las dos formas, puede originarse una reacción aguda y tomar la forma de una periodontitis apical.

Con frecuencia se comprueba que esta es una respuesta a la instrumentación mecánica que accidentalmente sobrepasa el conducto. La reacción aguda también puede adoptar la forma de un absceso apical. En cambio la reacción periapical puede ser de naturaleza crónica. En este caso, la alteración periapical sigue uno de tres cambios:

1) Más comúnmente se establece un equilibrio entre la resistencia local (orgánica) y el agente agresor. Entonces nos hallamos frente a la periodontitis apical crónica (granuloma).

2) Otras veces, los estímulos nocivos crecen en número o grado, como por ejemplo, cuando se eleva el número o la virulencia de las bacterias, o ambas cosas o disminuye la resistencia orgánica. Esto señala la transición de la periodontitis apical crónica a una periodontitis apical supurativa con supuración y drenaje característicos de una fistula.

Cuando el drenaje de una periodontitis apical supurativa se tapa o cierra resurge el absceso agudo, llamándosele Absceso Fénix.

3) Cuando las células epiteliales residuales son estimuladas a proliferar, entonces puede desarrollarse una tercera lesión crónica a partir de cualquiera de las dos primeras maneras y producir un quiste apical. En esta lesión periapical, células epiteliales tapizan una cavidad en forma continuas y pueden fomentar el agrandamiento de esta cavidad (quiste) mediante la secreción de líquidos hacia el espacio. (19,24,26,33).

En resumen, se pueden clasificar las enfermedades periapicales en dos grupos:

ENFERMEDADES AGUDAS	ENFERMEDADES CRONICAS
-Periodontitis apical aguda	-Osteítis condensante
-Absceso apical agudo	-Peridontitis apical crónica
-Absceso Fénix	-Periodontitis apical supurativa
	-Quiste Apical (33)

En endodoncia como en cualquier procedimiento que se realice en la boca, es de suma importancia el diagnóstico correcto de la lesión, el cual diremos que es un proceso continuo, para el cual hay que reunir los datos precisos, basados sobre una historia y un examen completos, clasificar y analizar éstos, extraer conclusiones, y partir de aquí para trazar el plan de tratamiento, habiendo reconocido y analizado todos los elementos de juicio.

Se puede definir el diagnóstico como la obtención de respuestas a interrogantes clínicos que determinan el curso de la atención preventiva, educacional y terapéutica que se brindará al paciente." (19).

#### Tratamiento de la Patología Pulpar

Cuando se ha iniciado o establecido un proceso de caries existen varios procedimientos para dar protección pulpar, la cual se ha definido como: "El proceso que protege la pulpa dental humana cuando uno de los tubulillos dentinarios y el proceso odontoblástico ha sido expuesto a través de la preparación de una cavidad, una injuria traumática o caries dentaria". (1, 29).

Los procesos mencionados en el párrafo anterior son los siguientes: Recubrimiento pulpar indirecto, Recubrimiento pulpar directo, Pulpotomía, y Pulpectomía. En el presente estudio describiremos el procedimiento de la Pulpectomía; ya que las piezas tratadas con tal procedimiento son las que nos interesan en la investigación.

#### Pulpectomía:

"Es la remoción quirúrgica de la pulpa vital de un diente, hasta la unión cemento dentinal seguida por el ensachamiento mecánico y esterilización de los conductos para ser obturados permanentemente". (19).

Está indicada la pulpectomía en todos los casos de lesión pulpar irreversible.

#### Tratamiento de Conductos Radiculares (TCR) :

El tratamiento de conductos junto con la periodoncia y la odontología restauradora, se ha convertido en la piedra angular de los conceptos actuales de la odontología conservadora, que gradualmente va sustituyendo al concepto de odontología de extracción y reemplazo. (19).

El tratamiento de conductos es un proceso odontológico especializado para conservar un diente con seguridad y sin sintomatología. Ese diente, al ser tratado y restaurado como corresponde, durará tanto como un diente con vitalidad. No es un diente muerto mientras la raíz sigue incluida en tejidos circundantes sanos que son los que bañan la superficie externa y proporcionan la nutrición. No hay duda que un diente tratado endodónticamente y bien restaurado, que funciona normalmente, es muy superior a la mejor prótesis. (7,19).

De manera general se describirá el procedimiento básico para realizar un Tratamiento de Conductos Radiculares:

- a) Lograr una buena anestesia regional.
- b) Aislar y desinfectar adecuadamente el campo operatorio.

- c) Tallar una abertura coronaria mínima y probar la pulpa para comprobar la profundidad de la anestesia.
- d) Completar la abertura de la cavidad.
- e) Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla.
- f) Establecer la conductometría.
- g) Extirpar la pulpa radicular. El primer instrumento a usar debe penetrar en el conducto hasta unos 0.5 milímetros del forámen apical.
- h) Seguir instrumentando en orden sucesivo hasta obtener dentina sana, dándole a la preparación del conducto forma de retención en el tercio apical y forma de resistencia en el forámen apical. Así mismo la cavidad endodóntica debe ser preparada de acuerdo al material con el cual va a ser obturada. (19,24).

En la actualidad se ha estado usando en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, una técnica de preparación de cavidad endodóntica por retroceso, adaptable particularmente a conductos curvos, y fue descrita por Martin como técnica de limado telescópico. (29).

Walton define mejor la preparación telescópica como una técnica especial de escariado y finalmente limando para dar forma de retención y resistencia a la preparación de un conducto cónico curvo y reducir al mismo tiempo el peligro de perforación apical. (1).

### Irrigación y Medicación:

La importancia de la irrigación fue destacada por Ingle y Seldoww quienes demostraron que la instrumentación sola, con irrigación con agua estéril, no consigue convertir los conductos positivos en negativos (19).

Durante el tratamiento el clínico realiza procedimientos de limpieza, desinfección y conformación secuencialmente a veces, otras simultáneamente.

Entre los diferentes agentes de desinfección se pueden mencionar el hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno, suero fisiológico. En la Facultad de Odontología de la USAC, se ha usado en el presente con buen resultado el suero fisiológico. (29).

En cuanto a la medicación podemos decir que ésta ha de ser eficaz para eliminar o reducir las bacterias del interior de los conductos y tejidos periapicales e inocua al huésped. (19).

El medicamento más usado en la actualidad en endodoncia es el paramonoclorofenol alcanforado. Entre otros están los derivados del fenol y formaldehído como el formacresol (muy irritante) y la cresatina (acetato de metacresol). (19,24).

Luego de preparados convenientemente los conductos se procede a la obturación. Actualmente las diversas técnicas para obturar el conducto radicular abarcan desde la inyección de cementos o pasta únicamente, hasta la obliteración con materiales de núcleo sólido preformado, introducidos con cierta presión y sellados con cemento. Dentro de estos últimos pueden mencionarse la inserción de un cono único de plata, la inserción de conos múltiples generalmente de gutapercha condensados en forma lateral o la inserción seccional de gutapercha reblandecida y la condensada por fuerza vertical. (19,29).

Una correcta obturación de conductos consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión cemento-dentinaria. La obturación será la combinación metódica de conos seleccionados, unidos con cemento para conductos. (29).

Cuando los conductos están debidamente preparados se pueden emplear para la obturación uno de los cementos a base de Eugenato de Zinc, Cemento de Grossman, Tubli-seal, sellador de Kerr, etc. Resultados obtenidos indican que en situaciones clínicas, el cemento de Grossman no parece producir una formación sistémica de anticuerpos o retraso de la reacción de hipersensibilidad. (15,24,29).

## CICATRIZACION

El pronóstico en Endodoncia es el arte de predecir el resultado de un tratamiento de conductos, de las complicaciones que puedan sobrevenir y de la duración aproximada que podrá tener un diente con este tipo de tratamiento.

Se conceptúa que a efectos de una correcta evaluación del pronóstico, en lo que específicamente se refiere a la conductoterapia, habrá que considerar y eliminar diversos factores o causas que puedan motivar la pérdida del diente, entre ellos: Lesiones periodontales diversas, sobrecarga por prótesis, traumatismos posteriores al tratamiento, procesos de caries cervicales o de absorción cementodentinaria, fractura dentinaria por operatoria o prótesis incorrecta, etc.

En consideración a lo expuesto anteriormente el verdadero pronóstico en endodoncia hará referencia a la evolución y resultado de la obturación de conductos y de la reparación de tejidos periapicales. (1,24,26).

La reparación periapical en el sentido de cicatrización suele lograrse únicamente después del tratamiento endodóntico. La razón de la falta de cicatrización espontánea es evidente. La mayoría de las lesiones apicales son reacciones de tipo inflamatorio, a un irritante o a irritantes que provienen del conducto radicular. Eso significa que hay un mecanismo para

circunscribir la lesión. Al mismo tiempo, son testimonio de que la fuente de los irritantes, el conducto radicular, está fuera del alcance de las defensas orgánicas. La lesión persiste si no se elimina el irritante mediante tratamiento.

Toda enfermedad crónica por supuesto, es una forma de equilibrio entre reparación y destrucción. Afortunadamente la cicatrización verdadera ahora es un hecho normal en la práctica de endodoncia. Empleando alguno de los diversos procedimientos endodónticos terapéuticos.

Es interesante señalar que el ligamento periodontal, la primera de las estructuras en ceder ante la enfermedad, es la última en reasumir la forma normal. (19,26).

Bender clasifica un caso como éxito cuando se presentan los siguientes factores:

- 1) Ausencia de dolor o edema inflamatorio.
- 2) Desaparición de la fístula.
- 3) No existe pérdida de la función.
- 4) No hay evidencia de destrucción tisular.
- 5) Evidencia roentgenográfica de que la zona de rarefacción se ha eliminado o detenido, después de un intervalo de seis meses a dos años. (28,30).

Un estudio bibliográfico del porcentaje de éxitos

obtenidos por distintos autores en los tratamientos endodónticos permite demostrar una escala que se inicia con un mínimo del 78% y culmina con un máximo de 94.45%. Es decir, que un término medio aproximado de un 85%, es el resultado obtenido según los estudios estadísticos realizados sobre la base de los controles clínicos y radiográficos.

Dos son los medios que se utilizan en el control estadístico para saber si un tratamiento ha resultado exitoso; el control clínico y el control radiológico. En lo que al examen clínico se refiere es posible apreciar con uniformidad la normalidad funcional del diente tratado y de los tejidos vecinos, pero esta situación, indispensable para calificar un éxito, no es suficiente para comprobarlo.

Así podemos que encontrar dientes tratados clínicamente tranquilos, presentan frecuentemente lesiones del periodonto y del hueso diagnosticables radiográficamente, con facilidad cuando son evidentes, pero que muchas veces ofrecen muchas dudas en cuanto a su posible interpretación patológica.(26).

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Washington, fue realizado un estudio piloto de éxitos y fracasos endodónticos. Los pacientes fueron citados de forma periódica para la toma de radiografías de control, a intervalos de seis meses, un año, dos años y cinco años.

Entre los resultados más importantes están:

Se determinó que los controles de seis meses y un año carecían de valor para el análisis, porque generalmente la reparación perriapical no estaba completa en pacientes de edad madura y ancianos, no así la mayoría de los adolescentes que presentaban reparación a los seis meses.

El control realizado a los dos años arrojó una muestra estadísticamente significativa. Estudios de esta naturaleza tienden a representar los casos fracasados, ya que el paciente con síntomas adversos es más proclive a volver que aquel que no siente molestia alguna. Del total de pacientes examinados inicialmente, se presentaron únicamente el 33.41%.

No se determinó diferencia significativa en cuanto a éxito endodóntico entre uno y otro sexo.

Para el control de dos años, la proporción general de fracasos para el conjunto del estudio fue de 8.46%.

Con frecuencia se hace referencia a la edad como criterio para el tratamiento endodóntico. Frecuentemente se ha dicho que el paciente mayor de 60 años presenta la posibilidad de resultados desfavorables, pero en este estudio no se confirmó esta objeción, pues se estableció que entre los grupos de edad no habían diferencias significativas.

No hay diferencias significativas en los fracasos de los diferentes dientes, como riesgo endodóntico definido. El número de fracasos totales, maxilar superior e inferior, es llamativo, aunque no significativo estadísticamente, en el arco inferior es de 6.65%, mientras que en el superior es de 9.03.

Se encontró que el doble de tratamientos de conductos en el arco superior que en el inferior, 68.18% y 32.82%, respectivamente, y entre estos a los incisivos superiores corresponde el 45.88% y el primer molar inferior ocupa el 10.33%.

Los casos no quirúrgicos dan resultados más positivos que los casos quirúrgicos, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

Las trece causas de fracasos endodónticos pueden ser agrupadas en tres categorías que conducen al resultado negativo:

- |   |        |
|---|--------|
| 1) Percolación apical                       | 63.46% |
| a- Obturación incompleta                    |        |
| b- Conducto sin obturar                     |        |
| c- Cono de plata retirado inadvertidamente. |        |

- |  |        |
|--|--------|
| 2) Errores en la preparación cavitaria         | 14.42% |
| a- Perforación radicular                       |        |
| b- Conducto muy sobreobturado                  |        |
| c- Instrumento fracturado                      |        |
| 3) Errores en la selección del caso            | 22.12% |
| a- Reabsorción radicular externa               |        |
| b- Lesión periodontal y periapical coexistente |        |
| c- Quiste apical en formación                  |        |
| d- Diente depulpado adyacente                  |        |
| e- Conducto accesorio sin obturar              |        |
| f- Trauma constante                            |        |
| g- Perforación del piso nasal                  |        |

Entre las causas de fracaso no reveladas en este estudio están: Algunos casos en que se utilizó amalgama con zinc para obturar por vía apical, otra fuente de fracasos son los cuerpos extraños alojados en la zona periapical, luego de un procedimiento quirúrgicos. Otros casos que fallaron son los de reabsorción radicular interna tratados, que se perforan a través del cemento y luego continúan como casos de resorción externa, también los dientes con fenestración radicular, o debido a fracturas radiculares, o en casos en que los dientes depulpados no sean restaurados adecuadamente, puede darse una fractura coronaria. (19).

## PRONOSTICO EN ENDODONCIA

Dada la imposibilidad de un examen histológico apical y periapical del diente tratado, el pronóstico está basado en la sintomatología clínica y en la interpretación roentgenológica. Ambos controles deberán hacerse a los 6, 12, 18, 24 meses, y se admite que; si pasado este lapso no existe sintomatología adversa ni zona de rarefacción periapical, habiendo desaparecido lo que pudiere haber existido antes, puede considerarse el caso como en éxito clínico. Algunos autores recomiendan un último control a los 5 años.

El examen y la interpretación de los roentgenogramas obtenidos en los controles postoperatorios, no solamente proporcionan los valiosos datos de la reparación periapical, como son: aparición de lámina dura, hueso bien trabeculado, etc; sino que indicios de una buena respuesta de los tejidos y por lo tanto de buen pronóstico.

Es indudable que en los últimos años, con el concepto biológico de la reparación, las nuevas técnicas y el uso de instrumentos y material de obturación estandarizados, se ha logrado mejorar el pronóstico hasta alcanzar casi el 95%.<sup>(1)</sup>

## PERIODONCIO NORMAL

Un periodoncio normal es el conjunto de tejidos integrado por la encía, el hueso alveolar, el ligamento periodontal y el cemento radicular, cuya función es el sostén del diente.

El periodoncio se encuentra dividido en :

1. Periodoncio de protección : Integrado por la encía y cuya función sería la de revestimiento.
2. Periodoncio de inserción : Integrado por el ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento radicular, cuya función sería la de sostén del diente en su alvéolo.

### Encía ó gingiva :

Es la parte de la mucosa oral situada en las vecindades inmediatas del diente. Integra, junto con la mucosa que cubre el paladar duro, la llamada mucosa masticatoria.

### Encía marginal :

Es la parte de la encía situada alrededor del cuello dentario. Tiene normalmente alrededor de 1mm., y forma la pared externa del surco gingival. Se encuentra limitada por su extremo apical por el surco marginal, no siempre claramente visible, que la separa de la encía insertada o adherente.

Tiene una superficie lisa.

Encía Gingival :

Es la hendidura virtual situada entre el diente y la encía marginal replegada sobre éste. Tiene una profundidad variable de 1 a 2 mm. en las caras libres, de 1 a 3 mm. en las caras proximales. (6,14).

Encía Insertada :

Es la parte de la encía que se extiende entre la encía marginal, de la que se encuentra separada por el surco marginal, y la mucosa oral de revestimiento de la que la separa la línea mucogingival. Tiene un ancho variable, de acuerdo con los sectores de la boca de que se trate: Es más ancha en sectores anteriores. La presencia de frenillos e inserciones musculares reduce su ancho. Por vestibular la línea mucogingival se encuentra bien definida; por palatino la encía insertada en cambio, se continúa sin límite divisorio con la mucosa palatina; por lingual suele tener características más delicada y se continúa con la mucosa del piso de la boca.

Papila gingival :

Es la parte de la encía que se ocupa el espacio interdental, está integrada por encía marginal e insertada en cantidades variables, de acuerdo con el tipo de contacto de los dos dientes contiguos. Cuando el contacto es normal, existe un núcleo central de encía insertada en zonas periféricas de encía marginal; cuando los dientes están apiñados, con una más extensa área de contacto, la papila es

más pequeña e integrada sólo por encía marginal. Cuando existe un diastema, la papila gingival desaparece como tal y existe una zona de encía marginal rodeado a modo de collar en el cuello de cada diente, separados por un sector de encía insertada, unido firmemente al reborde óseo subyacente.

#### Características Clínicas ;

- **Color** : El color de la encía normal es rosado claro y se debe al aporte vascular modificado por las capas epiteliales superficiales. Además, puede aparecer una coloración marrón negruzca o azulada más o menos intensa, localizada en la encía insertada, pero que en casos avanzados puede llegar al margen, y que es debida a la presencia de melanina.
- **Tamaño** : El tamaño de la encía corresponde a la suma del volumen de los elementos celulares e intercelulares y su vascularización. La alteración del tamaño es una de las características de la enfermedad gingival. (5)
- **Contorno** : El margen marginal sigue las ondulaciones de los cuellos de los dientes; la papila gingival debe llenar el espacio interdental hasta el punto de contacto. El margen termina sobre la superficie del diente en forma afilada.

- Consistencia : Firme; la encía marginal puede ser separada levemente del diente con un instrumento o con un chorro de aire. La encía insertada está firmemente unida al hueso y cemento subyacente.
- Superficie : La encía marginal es lisa; la encía insertada es punteada, comparable a una cáscara de naranja.
- Surco Gingival : Limitado por lado por el diente y por el otro por la vertiente interna de la encía. Tiene una profundidad de 1-3 mm., algo mayor en las caras proximales (2-3 mm.) que en las caras libres (1-2 mm.). Al sondaje no presenta secreción alguna ni hemorragia.

#### Ligamento Periodontal :

Es el tejido fibroso que une diente y hueso.

#### Características Microscópicas:

Este tejido está formado en su mayor parte por fibras periodontales o fibras principales del ligamento periodontal. Son fibras colágenas dispuestas en haces, que siguen un trayecto ligeramente ondulado.

Los haces de fibras periodontales se disponen en los

siguientes grupos:

- Fibras Crestodentales
- Fibras Oblicuas
- Fibras Apicales
- Fibras de transición

En cortes horizontales se ven haces de fibras en direcciones tangenciales que son de importancia para resistir los movimientos rotacionales.

El ligamento periodontal contiene además, algunas escasas fibras elásticas, células conectivas, restos epiteliales de Malassez, vasos y nervios. Estos últimos están contenidos en espacios ovoides de tejido conectivo laxo.

**Características Radiológicas :**

En una radiografía se observa, no el ligamento periodontal en sí, sino el espacio ocupado por él.. Aparece como un espacio radiolúcido alrededor de la raíz del diente.

**Espesor del Ligamento Periodontal :**

Es de aproximadamente 150-200 micrones. Es menor en las cercanías de la unión del tercio medio con el tercio apical de la raíz con soporte óseo, llega a un máximo en la zona cervical y alcanza niveles intermedios en la zona apical.

Estas variaciones son más claramente visibles en las caras libres que en las proximales, pues se deben al movimiento del diente en el alvéolo, que es mayor en sentido buco-lingual que mesio-distal, debido a la relativa fijación que dan los puntos de contacto.

#### Cemento Radicular :

Es el tejido mesenquimatoso calcificado que cubre la raíz anatómica del diente.

La unión amelocementaria es un sector del mayor interés, puesto que es la zona cubierta por encía, y sobre ella se realiza frecuentemente el tratamiento básico del raspaje. Según la relación entre el esmalte y el cemento, se encuentran tres situaciones diferentes ; en la mayor parte de los casos el cemento cubre el borde apical del esmalte, otras veces ambos tejidos están en contacto sin que ninguno cubra al otro, y menos frecuentemente, no llegan a ponerse en contacto, quedando una franja de dentina no cubierta.

El espesor del cemento es mínimo en la zona cervical (20-25  $\mu$ ), y va aumentando hacia el ápice. Los espesores máximos se encuentran en las zonas apicales (hasta 200  $\mu$ ) y en furcaciones.

El espesor del cemento aumenta con la edad, en relación con la erupción continua del diente.

La nutrición del cemento tiene lugar principalmente a través de los cementocitos y son prolongaciones anastomosadas y provenientes de la superficie periodontal. En una menor proporción puede hacerse por vía dentinaria.

#### Hueso Alveolar :

Es la parte de los huesos maxilar superior y mandibular que forma los alvéolos dentarios. Se continúa sin solución de continuidad con el resto de la estructura ósea.

En el hueso alveolar y zonas vecinas se distinguen:

- a) La cortical alveolar: zona de hueso compacto que forma el alvéolo propiamente dicho.
- b) El esponjoso perialveolar.
- c) La cortical extensa del maxilar.

La cortical alveolar se encuentra perforada por numerosas foráminas, por las que penetran al ligamento periodontal elementos vasculares provenientes del hueso. El hueso de inserción presenta numerosas laminillas paralelas al eje mayor del diente; el hueso de sostén en cambio, tiene sus laminillas en direcciones parcialmente concéntricas, similar a las trabéculas del esponjoso.

Radiográficamente no se puede distinguir entre hueso de inserción y hueso de sostén de la cortical alveolar, apareciendo ésta como una línea continua radio-opaca y delgada que rodea el espacio periodontal.

El espongioso perialveolar aparece en cantidad variable, de acuerdo con la zona anatómica de que se trata. Consiste en trabéculas óseas que limitan espacios más o menos amplios de la médula ósea. (6,14).

Radiográficamente aparecen trabéculas óseas limitando espacios medulares amplios y de forma alargada en sentido horizontal en la mandíbula, y espacios irregulares más pequeños en el maxilar superior. Esta diferencia se debe al distinto espesor de hueso que debe atravesar el rayo en uno y otro maxilar.

**Características anatómicas :**

El hueso alveolar termina por debajo del límite amelocementario a fin de permitir la inserción de fibras gingivales en la franja cementaria no cubierta por hueso. La forma del tabique óseo interdental depende de la distancia entre los dos dientes adyacentes, de la convexidad de sus caras proximales y de la altura relativa de los límites amelocementarios.

### Vascularización Periodontal :

El conocimiento de las vías de irrigación es de importancia para interpretar la biología y patología de los tejidos periodontales.

Lavascularización periodontal ha sido estudiada en animales.

Existen vasos en los tabiques óseos que dan ramas laterales que, atravesando las foráminas entran en el ligamento periodontal, donde toman direcciones paralelas al eje mayor del diente. Siguen siempre en el ligamento un plano más cercano al hueso que al cemento, probablemente debido al metabolismo más activo de éste.

La encía recibe su irrigación de vasos que atraviesan los tabiques óseos interdientales y de vasos periósticos y, en menor proporción, vasos del ligamento periodontal. (6, 14).

## ENFERMEDAD PERIODONTAL

A las alteraciones patológicas de la encía se les llaman Enfermedades Gingivales; en su mayor parte son cambios de tipo inflamatorio (gigivitis), y evolucionan hacia Enfermedades Periodontales. (14,25)

La enfermedad periodontal se caracteriza por la presencia de lesiones inflamatorias gingivales con formación de una bolsa periodontaria y que lleva a la pérdida de hueso alveolar. Se suele incluir también bajo el mismo término a las alteraciones de los tejidos de sostén, estrechamente vinculada con aquellas y que responden a una etiología traumática. (6)

La enfermedad periodontal se produce como consecuencia de la interacción de una serie de factores que han sido clasificados en locales y sistémicos.

-Factores Locales: Son aquellos que actúan por vía externa, directamente sobre las estructuras periodontales. Son los siguientes:

a) Factores Irritantes, que a través de un mecanismo bacteriano provocan la reacción inflamatoria del tejido gingival, tales como la placa bacteriana y formación de cálculos dentales.

b) Factores Traumáticos, que ejercen su acción sobre la corona del diente, transmitiéndose por éste a las estructuras de soporte. La real importancia de estos factores, aún no es clara.

-Factores Sistémicos: Son aquellos factores internos orgánicos, que responden a su vez a diferentes causas, relacionadas o no con enfermedades generales detectables y que condicionan la resistencia tisular ante la agresión de los factores locales. (25).

#### TIPOS DE ENFERMEDAD PERIODONTAL:

El papel desencadenante de los factores irritativos y el agravante de los factores sistémicos, permite establecer los siguientes tipos de enfermedad periodontal :

- a) Enfermedad periodontal iniciada por factores locales desfavorables en presencia de factores sistémicos favorables, que otorgan a los tejidos periodontales una buena resistencia a aquellos. Son los casos de enfermedad periodontal de larga evolución y favorable respuesta al tratamiento.
- b) Enfermedad periodontal iniciada por factores locales desfavorables en individuos con factores sistémicos también desfavorables, que condicionan una baja resistencia

a aquellos. Son los casos de evolución más rápida y respuesta terapéutica más difícil. Por supuesto que dentro de este grupo existe toda la gama de combinaciones entre la magnitud de los factores locales y sistémicos.

(25) .

La enfermedad periodontal tiene numerosas clasificaciones en la literatura actual, por lo que sería muy largo de enumerar todas aquellas clasificaciones existentes. Para los fines de este estudio, manejaremos la clasificación que se utiliza actualmente en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dicha clasificación es la siguiente : (16)

1. GINGIVITIS

2. PERIODONTITIS

-Inicial

-Moderada

-Avanzada (Severa)

3. AGRANDAMIENTOS GINGIVALES

-Inflamatoria

-Condicional

-Hereditaria

4. EMERGENCIAS PERIODONTALES

-Gingivitis Ulcero-necrotizante Aguda

- Gingivitis Herpética Aguda
- Pericoronaritis
- Abscesos Gingival y Periodontal

#### 5. TRAUMA OCLUSAL

#### 6. ATROFIA; RETRACCION GINGIVAL

#### 7. PROBLEMAS MUCO-GINGIVALES

- Inserciones de frenillo defectuoso.
- Encía adherida de menos de 1 mm. de ancho
- Vestíbulo de poca profundidad.

#### GINGIVITIS :

Inflamación de la encía, es la forma más común e inicial de enfermedad periodontal, tiene las siguientes características: cambios de color, pérdida del punteado, presencia de bolsas gingivales, sangramiento provocado o espontáneo, y no hay pérdida de tejido de sostén. (16,25).

La acumulación de las bacterias a largo de el margen gingival durante 3 ó 4 días, da por resultado gingivitis. Esta condición inflamatoria crea nuevas oportunidades para el crecimiento de las bacterias y comienza una modificación continua en la composición de la comunidad microbiana. (25)

## PERIODONTITIS

Clínicamente, éste término se refiere usualmente a la extensión del proceso inflamatorio, cambios secundarios en el hueso alveolar y membrana periodontal. (5)

La clasificación de la periodontitis es la siguiente:

### a) Periodontitis Inicial:

La medición de la profundidad de la bolsa, del nivel de inserción y el análisis radiográfico indican pérdida pareja ("horizontal") de tejido de sostén que sin exceder 1/3 de la longitud de de la raíz. Tiene que existir "hemorragia al sondear" hasta el "fondo de la bolsa". (25)

### b) Periodontitis Moderada:

En esta clasificación de la Enfermedad Periodontal se encuentran hallazgos similares a los de la Periodontitis Inicial, con excepción de que el análisis muestra que los tejidos de sostén se han perdido en tal cantidad, que si exceden 1/3 de la longitud de la raíz. (25).

### c) Periodontitis Avanzada o Severa:

Se considera como Periodontitis Avanzada, cuando además de existir las condiciones de la Periodontitis Moderada, existe también :

- Un defecto óseo angular (bolsa infraósea, cráter ósea interdental) junto a un diente.
- Cuando un diente tiene una movilidad "grado 3".

- Cuando en un diente multiradicular se establece la involucración de una furca de grado 2 o 3.
- Al igual que los anteriores, debe existir hemorragia al sondear.

#### Análisis Radiográfico del Hueso Alveolar :

En la radiografía se examina la altura del hueso alveolar y el perfil de la cresta ósea. La imagen de la radiografía provee información de la altura interproximal. Las estructuras que las cubren, tornan a veces difícil identificar el contorno de la cresta ósea bucal y lingual, y que son cubiertas por el diente. (25).

#### BOLSAS PERIODONTARIAS

La profundidad normal del surco gingival es de 0.5 a 3 mm. Una bolsa periodontaria es la profundización patológica del surcogingival. El avance progresivo de la bolsa conduce a destrucción de los tejidos periodontales de soporte, aflojamiento y exfoliación de los dientes. (11).

La única forma segura de localizar bolsas periodontales y determinar su profundidad es el sondeo cuidadoso del margen gingival en cada cara del diente. Para esto se utiliza una sonda periodontal calibrada en milímetros; llamada **Sonda de**

Williams.

Generalmente, las bolsas periodontarias son indoloras, pero pueden generar los siguientes síntomas: dolor localizado o sensación de presión después de comer, y disminuye gradualmente; sabor desagradable en áreas localizadas; una tendencia a succionar material de los espacios interdenciales; dolor irradiado "en la profundidad del hueso" que empeora en días alternos; o sensación de picazón en las encías; la necesidad de introducir un instrumento puntiagudo en las encías; quejas de que los alimentos se "atascan entre los dientes"; "se sienten flojos los dientes"; dolor en dientes sin caries. (25).

Una bolsa puede ser:

1. Bolsa Gingival : Está formada por crecimiento coronario del margen gingival, en cuyo caso constituye una bolsa falsa, relativa o pseudobolsa.
2. Bolsa Periodontal : Esta formada por profundización apical del diente, formando una bolsa verdadera o absoluta; de esta bolsa hay 2 tipos:
  - a) Bolsas Supraóseas o Supracrestal : En la cual el fondo del hueso es coronario al hueso alveolar subyacente.
  - b) Bolsas Infraóseas (Intracrestal, Subcrestal o intra-alveolar) ; En la cual el fondo de la bolsa es apical

al nivel del hueso alveolar adyacente. En este tipo de bolsa, la pared lateral de las bolsas está entre la superficie dental y el hueso alveolar.

c) Una bolsa también puede formarse por una combinación de ambos fenómenos anteriores. (6,11,14,25)

#### MOVILIDAD DENTARIA

Uno de los más importantes detalles para determinar el pronóstico de un caso de enfermedad periodontal, es la movilidad dental.

Movilidad Dentaria Normal:

Normalmente, los dientes tienen un grado de movilidad, los dientes uni-radicales más que los multi-radicales, siendo los incisivos los de mayor movilidad. Movilidad se produce principalmente en sentido horizontal; también es axial, pero en grado mucho menor. El grado de movilidad dentaria fisiológica varía de una persona a otra y de hora en hora en un diente de la misma persona. (25).

Movilidad Dentaria Anormal:

La movilidad más allá del margen fisiológico se denomina movilidad anormal o patológica. Es patológica en el sentido de que excede los límites de los valores normales de movilidad, y precisamente que el periodoncio esté enfermo en el momento del examen.

La movilidad patológica tiene su origen en uno de los siguientes factores:

1. Pérdida del soporte del diente (pérdida ósea).
2. Trauma de la oclusión.
3. La extensión de la inflamación desde la encía hacia el ligamento periodontal origina alteraciones degenerativas que aumentan la movilidad.
4. La movilidad dentaria aumenta en el embarazo, y a veces se asocia al ciclo menstrual o al consumo de anticonceptivos hormonales. (14).

#### LESIONES DE FURCA

Las lesiones de furcas, pueden ser visibles o estar cubiertas por la inflamada de la bolsa periodontal. El diente puede hallarse inmóvil o no y generalmente no presenta síntomas, pero es factible que haya complicaciones dolorosas. Estas pueden ser: sensibilidad a variaciones térmicas, causada por caries o reabsorción de la raíz en las zonas de las furcaciones; dolor pulsátil intermitente o constante, causado por alteraciones pulpares y sensibilidad a la percusión por lesiones inflamatorias del ligamento periodontal.

El diagnóstico definitivo de la lesión de furcación se hace mediante el examen clínico que incluye el sondeo

cuidadoso. Las radiografías también son útiles, sin embargo, por regla general; la pérdida ósea es siempre mayor que la que se aprecia en las radiografías. (14)

La siguiente clasificación de las lesiones de las furcas basada en la magnitud de la destrucción, proporciona uno de los criterios para el tratamiento de casos individuales; el tipo de bolsa y la presencia o ausencia de defectos óseos son consideraciones complementarias importantes.

Grado I: Afección del ligamento periodontal en la furcación, sin pruebas clínicas o roentgenográficas evidentes de pérdida ósea.

Grado II : En estos casos el hueso está destruido en un sector o más de la furca, pero una porción del hueso alveolar y del ligamento periodontal quedan intactos. Las estructuras periodontales intactas sólo permiten la penetración parcial de una sonda roma en la furca.

Grado III: En estos casos la furca puede estar ocluida por la encía, pero el hueso ha sido destruido hasta el punto de permitir el paso completo de una sonda, en sentido vestibulo lingual o mesio distal.

Grado IV : El periodoncio ha sido destruido hasta el grado que la furca está abierta y expuesta, y permite el paso libre de la sonda. (12).

## TECNICAS DE EVALUACION

Debido a que el objetivo primordial de esta investigación recae en la evaluación, se considera necesario incluir en esta revisión de literatura aspectos relacionados con la misma, por lo tanto se puede decir que evaluación es la "capacidad natural del individuo consciente de exteriorizar, emitir un criterio, de enjuiciar diversos hechos que se pongan a su consideración" (32).

Formación de juicios sobre el valor de ideas, obras, soluciones, métodos, materiales, según un propósito determinado. Implica el uso de criterios y pautas para revalorizar la medida en que los elementos particulares son exactos, efectivos, económicos y satisfactorios. (29).

Estas técnicas pueden clasificarse en técnicas subjetivas y técnicas objetivas:

## 1. Técnicas Subjetivas:

La personalidad humana es evidentemente subjetiva: la inteligencia, sus actitudes, intereses y sus reacciones o respuestas tipifican la subjetividad que mencionamos.(32).

Debido a la imposibilidad de evaluar las habilidades de una manera objetiva, el profesor o evaluador puede caer en la

trampa de la subjetividad. Para poder evaluar se debe utilizar la técnica de la observación.

## 2. Técnicas Objetivas:

Es necesario conocer con algún grado de exactitud las relaciones entre diversos procedimientos, las aptitudes de los estudiantes y los cambios que resultan en la conducta humana. Esto sólo es posible por medio de la utilización de instrumentos objetivos y válidos. La principal característica de la objetividad es la eliminación de juicio personal y a ésta se le denomina validez. (1,32).

### Características principales:

- a) Validez : Si el propósito de la medición se logra, es decir, si lo que se ha pretendido medir es cierto, entonces se ha alcanzado la validez.
- b) Adecuación : Consiste en que las técnicas objetivas abarquen los contenidos representativos de los conocimientos sujetos a evaluación.
- c) Univocidad : Las técnicas objetivas buscan el máximo de precisión, a ello se debe que todo problema planteado no dé lugar a más de una respuesta.

- d) Inequivocidad : Una técnica objetiva debe evitar el lenguaje confuso o ambiguo que crea confusión.
- e) Utilidad : Las técnicas objetivas, ya sea en el campo educativo, científico o social, deben rendir resultados que contribuyan al mejor conocimiento de las capacidades de los individuos. (32)

#### Errores comunes en las evaluaciones:

Cierto tipo de errores ocurren frecuentemente en las evaluaciones, que se necesita desplegar esfuerzos especiales para contrarrestar su influencia. Entre ellos se incluyen:

- a) Errores por prejuicios o propensión personal: Quedan indicados por una tendencia general a evaluar a todos los individuos aproximadamente en la misma posición de la escala. Es este probablemente el tipo más común de prejuicio personal y se le denomina error por generosidad. Aunque ocurren con mucha frecuencia, pero con persistencia, el error por severidad surge al favorecer el extremo inferior de la escala. Hay todavía un tercer tipo de respuesta constante al evaluar evitando ambos extremos de la escala, tendiéndose a calificar a todo el mundo como individuo medio. Se llama a éste, error de tendencia central.

b) Efecto de Halo: Es un error que ocurre cuando la impresión general que tiene el evaluador de una persona, influye en la manera en que se califica. Así una actitud favorable hacia la persona calificada tenderá a darle altas notas en todos los rasgos. Si su tendencia no es favorable, se inclinará por darle bajas calificaciones.

c) Error Lógico: Es el resultado de calificar dos características como más o menos parecidas de lo que de hecho son, por causa de las convicciones que tenga quien califica. Los errores pueden reducirse de manera marcada, mediante un diseño y un uso apropiado. (32).

### Relación de la Odontología Restaurativa en el curso de la Enfermedad Periodontal

La relación entre las restauraciones y la enfermedad periodontal inflamatoria puede ser debida a problemas derivados de caries cervical, del trauma al momento de preparar los dientes para recibir restauraciones y/o de contornos defectuosos, márgenes y relación oclusal de las restauraciones.

Las lesiones de caries se pueden extender a nivel de la inserción epitelial y al preparar la cavidad respectiva se

perder algo de ésta. Esta injuria puede ser reversible si los márgenes de las restauraciones están bien adaptados a los márgenes de la cavidad. Los contornos defectuosos de las restauraciones en facial, lingual, palatino y proximal también predisponen a la inflamación gingival. Ha sido hallado que un contorno axial excesivo de la corona predispone a la acumulación de placa bacteriana. Los márgenes defectuosos de las restauraciones también contribuyen a la acumulación de placa.

Los márgenes gingivales de las restauraciones en relación al margen gingival de la encía libre ha sido estudiado y se ha determinado que un margen de restauración colocado por debajo del margen gingival es más perjudicial para la salud periodontal, que el que se coloca arriba.

El tipo de material restaurativo parece ser que tiene poca importancia en la producción de inflamación gingival.

(12).

## METODOLOGIA

### DISEÑO DE LA INVESTIGACION

#### 1) Selección de la Muestra:

Para obtener la muestra se recurrió a los archivos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Ciudad Universitaria).

Se seleccionaron todas las fichas pertenecientes a los pacientes, tanto integrales como casos especiales, que presentaron piezas con problemas endoperiodontales previo a la realización de tratamiento de conductos radiculares y tratamiento periodontal, el cual fue efectuado por un odontólogo practicante de la Facultad y cuyo tratamiento endodóntico fue concluido en el período comprendido entre 1990 y 1992.

#### 1.1 Procedimiento de Muestreo:

##### Tamaño de la muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística proporcionada por el Departamento de Educación Odontológica:

$$n = \frac{Nc^2 \times \text{Var}}{LE^2 \times \left( \frac{N-1}{N} + \frac{Nc^2 \times \text{Var}}{N} \right)}$$

en donde:

n = tamaño de la muestra

N = 362 casos tratados endoperiodontalmente; tamaño de la población.

Nc= Nivel de Confianza 1.96

LE= porcentaje de error admisible en la realización de los exámenes 10 %.

Var=Varianza 0.187500

Después de aplicada la fórmula se estableció que el tamaño de la muestra sería de 72 casos.

La selección de los 72 casos se realizó de forma aleatoria.

A los pacientes seleccionados que presentaron piezas con problemas endoperiodontales y que se les realizó posteriormente tratamiento periodontal y tratamiento de

conductos radiculares, se les envió una citación por escrito en la que se explicaba brevemente el motivo de la misma, aclarándoseles que el examen sería gratuito.

## 2) Exámen Clínico:

Se examinó a cada paciente, la pieza tratada y los tejidos de soporte; en base a una ficha clínica creada para tal efecto.

## 3) Exámen Roentgenológico;

Luego se procedió al exámen roentgenológico, el cual consistió en realizar en el paciente la toma de dos proyecciones radiológicas.

Estas proyecciones se realizaron por medio de la técnica de la bisectriz, variando entre ambas proyecciones la angulación horizontal, es decir que se realizó una, según los lineamientos específicos de la técnica de la bisectriz y la otra dirigiendo el haz de radiación mesialmente a la pieza en sentido horizontal; se hizo una excepción en piezas molares superiores en las cuales además de las dos proyecciones antes mencionadas, se realizó una tercera proyección dirigiendo el haz distalmente para así obtener una radiografía completa de las tres raíces que normalmente presentan dichas molares.

## INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Las películas expuestas fueron procesadas simultáneamente con las soluciones nuevas, siguiendo las especificaciones de tiempo y temperatura del fabricante. Una vez procesadas, secas y montadas las radiografías, fueron evaluadas para determinar el estado de las piezas en estudio. Cada tratamiento fue evaluado para determinar los cambios más importantes ocurridos endo-periodontalmente después de un período de dos años, luego de efectuado el tratamiento.

Una vez obtenidos todos los datos, se procedió al análisis estadístico de los hallazgos y se establecieron sus posibles relaciones.

Finalmente, se hace la observación de que los tratamientos se consideraron aceptables en aquellos casos que presentaron el área periapical igual o disminuida a la encontrada previo a la realización del tratamiento endo-periodontal; y que por supuesto no presentaron ninguna sintomatología así como tampoco ningún hallazgo clínico-patológico; además se consideró como no aceptable cuando el área se encontró aumentada o presente algún tipo de sintomatología o hallazgo clínico-patológico.

Nota: La evaluación se realizó según los criterios de las disciplinas de Endodoncia y Periodoncia.

## INTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

1) Ficha diseñada especialmente para el estudio clínico y radiológico.

2) Instrumental y equipo a usarse en el examen clínico:

- Espejos Orales No. 5
- Exploradores
- Jeringa Triple
- Peras de agua y aire
- Sonda milimetrada de Williams Hu Friedy
- Portaservilletas
- Sillón Dental
- Lámpara de luz artificial

3) Instrumental y equipo a usarse en el examen radiológico:

- Sillón dental
- Aparato de rayos "X"
- Gancho para revelar radiografías
- Recipientes para líquidos de revelar
- Cuarto de revelado
- Negatoscopio
- Calibrador

4) Materiales:

DATOS GENERALES

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Fecha de estudio TCR: \_\_\_\_\_  
 Fecha Tx. periodontal: \_\_\_\_\_

HISTORIA ANTERIOR DEL CASO  
 Dx: \_\_\_\_\_  
 Rx: \_\_\_\_\_  
 \*Examen Clínico Anterior: \_\_\_\_\_  
 -Dolor: E P  
 -Movilidad: \_\_\_\_\_  
 -Pulsos: \_\_\_\_\_  
 -Edema: \_\_\_\_\_  
 -Sangramiento: \_\_\_\_\_  
 -Irritantes locales: \_\_\_\_\_  
 -Boleas: \_\_\_\_\_  
 -Lesión de Furca: \_\_\_\_\_  
 -Cambios de Coloración de encía: \_\_\_\_\_

HISTORIA ACTUAL DEL CASO  
 \*Examen Clínico: SI NO  
 -Piel: resaca: SI NO  
 -Tipo de Restauración: \_\_\_\_\_  
 -Piel: Ausente o no: \_\_\_\_\_  
 -Causa: \_\_\_\_\_  
 -Dolor: \_\_\_\_\_  
 -Movilidad: 1 2 3  
 -Jabón: \_\_\_\_\_  
 -Pulsos: \_\_\_\_\_  
 -Edema: \_\_\_\_\_  
 -Presencia de Sangramiento: \_\_\_\_\_  
 -Irritantes locales: \_\_\_\_\_  
 -Boleas: \_\_\_\_\_  
 -Lesión de Furca: \_\_\_\_\_  
 -Cambios de Coloración de encía: \_\_\_\_\_

\*Evaluación Rx. Anterior: \_\_\_\_\_  
 -Roentgenolucencia: \_\_\_\_\_  
 lateral \_\_\_\_\_ mm.  
 apical \_\_\_\_\_ mm.  
 -Roentgenopacidad: \_\_\_\_\_  
 lateral \_\_\_\_\_ mm.  
 apical \_\_\_\_\_ mm.  
 -Resorción Ósea: \_\_\_\_\_  
 SI NO

-Anchamiento del ligamento: \_\_\_\_\_  
 SI NO  
 lateral \_\_\_\_\_ mm.  
 apical \_\_\_\_\_ mm.  
 -Roentgenopacidad: \_\_\_\_\_  
 lateral \_\_\_\_\_ mm.  
 apical \_\_\_\_\_ mm.  
 -Resorción Ósea: \_\_\_\_\_  
 SI NO

-Anchamiento del ligamento: \_\_\_\_\_  
 SI NO  
 lateral \_\_\_\_\_ mm.  
 apical \_\_\_\_\_ mm.  
 -Roentgenopacidad: \_\_\_\_\_  
 lateral \_\_\_\_\_ mm.  
 apical \_\_\_\_\_ mm.  
 -Resorción Ósea: \_\_\_\_\_  
 SI NO

OBSERVACIONES

Examen Clínico: \_\_\_\_\_  
 Evaluación Rx: \_\_\_\_\_

## DATOS GENERALES

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Pieza No. \_\_\_\_\_ Fecha de efectuado TCR: \_\_\_\_\_  
 Fecha Tx. periodontal : \_\_\_\_\_

## HISTORIA ANTERIOR DEL CASO

Dx: \_\_\_\_\_

Px: \_\_\_\_\_

\*Exámen Clínico Anterior:

-Dolor: E P

-Movilidad: \_\_\_\_\_

-Fístula: \_\_\_\_\_

-Edema: \_\_\_\_\_

-Sangramiento: \_\_\_\_\_

-Irritantes Locales: \_\_\_\_\_

-Bolsas: \_\_\_\_\_

-Lesión de Furca: \_\_\_\_\_

-Cambios de Coloración de

encia: \_\_\_\_\_

\*Evaluación Rx. Anterior:

Roentgenoluscencia:

lateral \_\_\_\_\_ mm.

apical \_\_\_\_\_ mm.

-Roentgenopacidad:

lateral \_\_\_\_\_ mm.

apical \_\_\_\_\_ mm.

-Reabsorción Osea:

Si No

Ensanchamiento del ligamento:

Si No

Otros: \_\_\_\_\_

## HISTORIA ACTUAL DEL CASO

\* Exámen Clínico Actual:

-Pieza restaurada: SI NO

Tipo de Restauración: \_\_\_\_\_

-Pieza Ausente \_\_\_\_\_

Causa: \_\_\_\_\_

-Dolor: E P

-Movilidad: 1 2 3

-Fístula: \_\_\_\_\_

-Edema: \_\_\_\_\_

-Presencia de Sangramiento \_\_\_\_\_

-Irritantes Locales: \_\_\_\_\_

-Bolsas: \_\_\_\_\_

-Lesion de Furca: \_\_\_\_\_

-Cambios de Coloración de

encia: \_\_\_\_\_

\*Evaluación Rx. Actual:

-TCR aceptable \_\_\_\_\_

-TCR deficiente \_\_\_\_\_

corto

sobreobturado

mal condensado

-Roentgenoluscencia:

lateral \_\_\_\_\_ mm.

apical \_\_\_\_\_ mm.

-Roentgeopacidad:

lateral \_\_\_\_\_ mm.

apical \_\_\_\_\_ mm.

-Reabsorción Osea:

Si No

-Ensanchamiento del ligamento:

Si No

## OBSERVACIONES

Exámen Clínico:

Exámen Clínico:

Evaluación Rx:

Evaluación Rx:

**Descripción de la Ficha:**

En la ficha diseñada para la investigación se obtuvo los siguientes datos:

**Datos Generales:** En esta sección ubicada en la parte superior de la ficha se registraron los datos siguientes:

**Nombre:** Se anotó el nombre completo, anotando primero los apellidos y luego los nombres.

**Edad:** Número de años cumplidos a la fecha (números arábigos).

**Sexo:** Se anotó el sexo social del paciente, poniendo una "M" para masculino y una "F" para femenino.

**Dirección:** Se anotó la dirección proporcionada por el paciente.

**Teléfono:** Se anotó el número telefónico.

**Pieza:** Se anotó el # de la pieza tratada endoperiodontalmente, usando la nomenclatura universal.

**Fecha de efectuado el T.C.R.:** Se anotó la fecha en que fue terminado el T.C.R.

**Fecha de Tx. Periodontal:** Se anotó la fecha exacta en que se terminó el caso de tratamiento periodontal.

Luego de los datos generales la ficha presenta dos divisiones, las cuales consisten en: Historia anterior del Caso e Historia actual del Caso. Estas a su vez, tienen dos subdivisiones que son: Examen Clínico y Evaluación

de una serie de parámetros que están acompañados a su derecha por una casilla en blanco, la que se llenó en caso positivo con una "x".

#### Historia Anterior del Caso:

En esta sección se anotaron todos los signos y síntomas previos a efectuar el T.C.R. (el tratamiento periodontal para entonces, ya había sido realizado); los cuales serán copiados exactamente de las fichas clínicas, llenadas en su oportunidad por los odontólogos-practicantes que efectuaron dichos tratamientos.

Diagnóstico: En este renglón se anotó el diagnóstico al cual se llegó al inicio del tratamiento periodontal y al inicio del tratamiento de canales radiculares. Dicha anotación debió aparecer en la ficha clínica archivada.

Pronóstico: Se anotó el pronóstico que se determinó con anterioridad, el cual debió aparecer en la ficha anterior de endodoncia.

#### Examen Clínico Anterior:

En esta sección se anotó con una "X" si el odontólogo practicante que efectuó el T.C.R., encontró dolor provocado o espontáneo, movilidad, fístula, edema, sangramiento, irritantes locales, bolsas periodontales, lesiones de furca y

cambios de coloración de encía.

**Evaluación Roentgenológica Anterior:**

**Roentgenoluscencia:** Se anotó con una "X" si en el exámen radiológico anterior se encontró y se anotó esta alteración patológica, indicando la posición, si es lateral o apical a la raíz, siendo importante anotar la medida aproximada en mm. que presentaba en esa oportunidad.

**Roentgenopacidad:** Si existió alguna alteración patológica de este tipo, se anotó en la misma forma como fue descrito para las lesiones anteriores.

**Reabsorción Osea :** Se anotó , si existió o no esta alteración en la periferia de hueso de la pieza a evaluar.

**Ensanchamiento del Ligamento Periodontal:** Se anotó si existió esta alteración.

**Otros:** Aquí se anotó scualquier alteración radiológica anormal que apareció en la ficha anterior y que se considere de importancia para el estudio.

**Historia Actual del Caso :**

Se procedió a anotar hallazgos en base a la inspección, palpación y exploración actualizada del caso.

**Pieza restaurada:** Se anotó con una "X" las piezas que

presenten obturación y restauración permanente, no así cuando la pieza presente cementos temporales o cualquier tipo de restauración provisional, en cuyo caso se anotó "NO" en la casilla.

Pieza Ausente: En los casos afirmativos se anotó en la casilla correspondiente con una "X", indicando en el renglón debajo el porqué de esta situación (causa).

Dolor: Se anotó si existe este síntoma y si éste aparece sin mediar ningún estímulo o sea Espontáneo: E o si éste aparece como consecuencia de un estímulo tal como frío, calor, al masticar o a la percusión; o sea Provocado: P.

Movilidad: Se procedió de la siguiente manera: se utilizarán dos instrumentos, uno a cada lado de la pieza a examinar, presionando suavemente, basándose en los siguientes criterios

Movilidad 1: Primera percepción de movimiento mayor de lo normal.

Movilidad 2: Movimiento moderado, aproximadamente de 0.5 mm.

Movilidad 3: Marcado movimiento en cualquier dirección aproximadamente de 0.75 mm. La rotación y depresión son considerados como movilidad 3.

Fístula: Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente en los casos en que fue presente, entendiéndose como fístula

a un trayecto patológico consecutivo generalmente a un proceso de ulceración que comunica el foco patológico con un órgano o estructura externa o interna y por el que sale pus o un líquido desviado de su camino ordinario.

Edema: Se anotó si existió esta alteración en la encía circundante a la pieza evaluada. Edema es un volumen excesivo de líquido en los espacios intercelulares del tejido, ocasionando una alteración del contorno, apariencia y ancho normal de la encía.

Sangramiento : Se anotó si existió esta alteración, mediante la simple inspección, mediante la exploración con un explorador dental No.5 o mediante el sondeo del surco gingival con la Sonda de Williams.

Irritantes Locales: Se anotaron las siguientes alteraciones como irritantes en el presente de estudio;

-Cálculos dentales; que es la mineralización de la placa dental.

-Placa bacteriana: visible al pasar el explorador por la superficie gingival de la pieza.

- Márgenes de obturaciones o restauraciones; deficientes, mal adaptados, sobrextentidos o sobrecontorneados. \*

\*Según los criterios de la disciplina de Restaurativa.

Bolsas Periodontales: Se anotó si existen o no bolsas periodontarias. Una bolsa periodontaria es la profundización patológica del surco gingival. La profundidad normal del surco gingival es de 0.5 a 3 mm. Para la detección de las bolsas se realizó el sondeo del margen gingival en cada cara del diente; utilizando una sonda periodontal calibrada en milímetros; llamada Sonda de Williams.

Lesiones de Furca: Se anotó si existe esta alteración. Se detectó su presencia por medio de la penetración de la sonda. Su detección se complementará con el examen radiológico.

Cambios de Coloración de encía: Se anotaron los cambios de coloración que se presentaron tomando como parámetro el color normal de la encía entre rosado pálido y un café claro. Se procederá de la siguiente forma: -Se secó el área a examinar con un chorro de aire; luego se procedió a comparar la coloración de la encía adherida y la de la encía libre de la pieza en estudio, en caso ambas se presenten iguales; se procedió a comparar con la coloración de la encía de la pieza vecina. Se tomó como un cambio de coloración, la intensificación o aumento de la coloración.

Evaluación Roentgenológica Actual: Consistió en la observación detallada de cada una de las radiografías

obtenidas del área evaluada. Esta se realizó colocando las radiografías en un negatoscopio y se anotó en la ficha correspondiente los hallazgos encontrados en cada caso.

El orden de interpretación fue el siguiente:

1. Se observarán las radiografías de piezas superiores en estudio de izquierda a derecha. Las radiografías de piezas inferiores en estudio se observaron de derecha a izquierda.

2. Se observó en la pieza:

- 2.1 lámina dura
- 2.2 espacio del ligamento periodontal
- 2.3 patrón trabecular
- 2.4 periferia radicular
- 2.5 conducto radicular
- 2.6 obturación endodóntica
- 2.7 restauración de la pieza

3. Se anotaron los hallazgos obtenidos de la ficha correspondiente.

T.C.R. Aceptable: Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente, cuando el mismo llenó los requerimientos mínimos que exige la Unidad de Endodoncia, los cuales son :

1. Longitud apropiada de la obturación (0.5 mm. del ápice radicular).
2. Adecuada condensación en sentido lateral.
3. Obturación de todos los conductos accesorios.
4. Ausencia de áreas periapicales.
5. Ausencia de perforaciones laterales o de piso de la cámara pulpar.

Se anotó como aceptable algún exceso de pasta o cemento que aún no se hubiera reabsorbido.

T.C.R. Deficiente: Se anotó con una "X" agregando si la obturación estaba corta del ápice o por el contrario sobrepasado, considerándose a éste respecto a lo normal a 0.5 mm. del ápice radicular.

Roentgenoluscencia: Según la posición aparente se tomó como lateral o apical a la raíz, entendiéndose como tal cuando en la posición mencionada se encuentre una sombra que tienda al color negro, que se debió a que la lesión radiografiada dejó pasar los rayos "X" a través de ella, anotándose en la casilla correspondiente con una "X" y la medida aproximada en mm.

Roentgenopacidad: Según la posición aparente será lateral o apical a la raíz, se anotó con una "X" en la casilla correspondiente con su medida aproximada en mm, entendiéndose

Como tal, cuando en cualquiera de las posiciones mencionadas aparezca en el roentgenograma una zona con tendencia a ser transparente a la luz, la cual se verá blanca, y se deberá a que el cuerpo radiografiado no permitió ser atravesado por los rayos "X".

``Ensanchamiento del Ligamento: Se tomó como afirmativo cualquier aumento del grosor aparente del mismo.

Reabsorción Osea: Se observó y se anotó en la ficha, si existe tal alteración como resultado de alteraciones periodontales. Se observó si hay cambios en el septum interdentario que afecten a la lámina dura, la radiodensidad de la cresta, el tamaño, la forma de los espacios medulares, la altura y el contorno del hueso. (14).

Observaciones: En la tercera parte y final de la ficha se hizo cualquier tipo de anotación relacionada con la historia anterior del caso y de la historia actual del caso que no fuera contemplada dentro de los renglones anteriores.

## PRESENTACION DE RESULTADOS

Los siguientes resultados se presentan en base a una serie de cuadros y gráficas que contienen los resultados obtenidos de la evaluación clínica y radiológica realizada a 74 casos de tratamientos endoperiodontales .

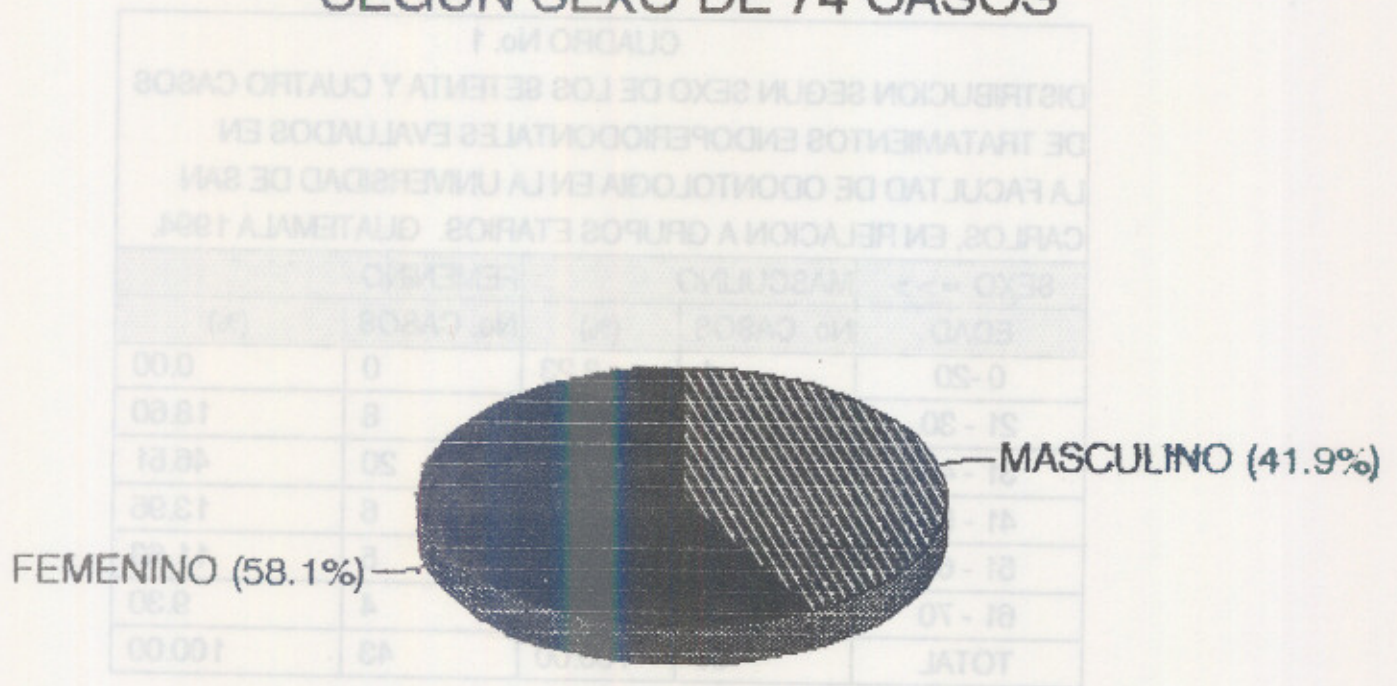
DISTRIBUCION EN GRUPOS  
SEGUN SEXO DE 74 CASOS

**CUADRO No. 1**

DISTRIBUCION SEGUN SEXO DE LOS SETENTA Y CUATRO CASOS  
DE TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES EVALUADOS EN  
LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA EN LA UNIVERSIDAD DE SAN  
CARLOS, EN RELACION A GRUPOS ETARIOS. GUATEMALA 1994.

SEXO ->->	MASCULINO		FEMENINO	
	No. CASOS	(%)	No. CASOS	(%)
0 - 20	1	3.23	0	0.00
21 - 30	4	12.90	8	18.60
31 - 40	16	51.61	20	46.51
41 - 50	4	12.90	6	13.95
51 - 60	6	19.35	5	11.63
61 - 70	0	0.00	4	9.30
TOTAL	31	100.00	43	100.00

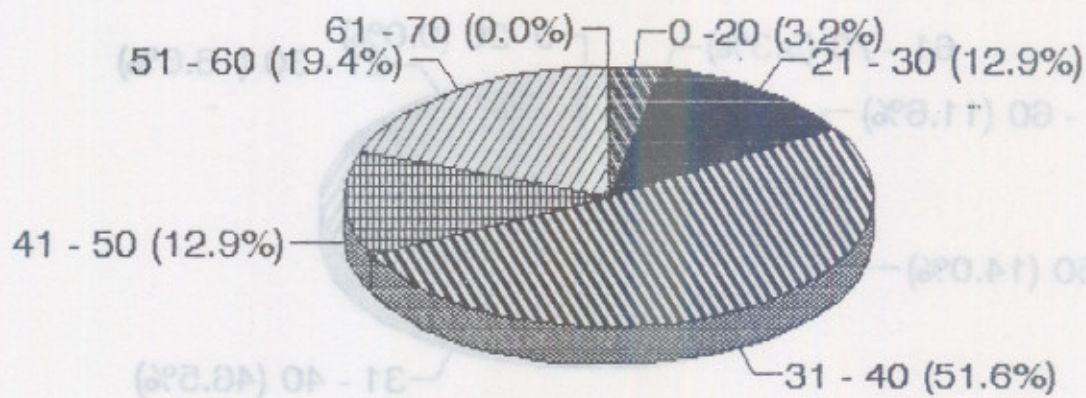
# DISTRIBUCION EN GRUPOS SEGUN SEXO DE 74 CASOS



GRAFICA 1 A

# DISTRIBUCION EN GRUPOS ETAREOS

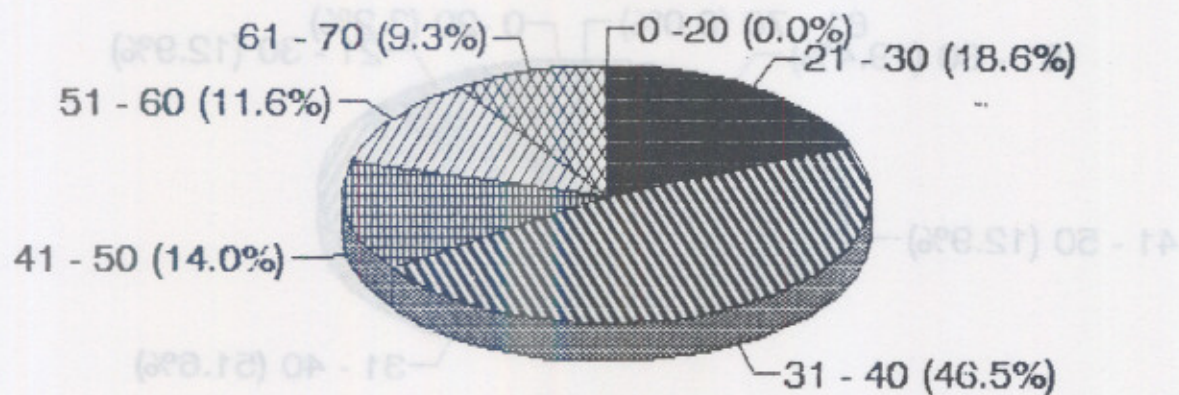
## SEXO MASCULINO (31 CASOS)



GRAFICA 1 B

# DISTRIBUCION EN GRUPOS ETAREOS

## SEXO FEMENINO (43 CASOS)



GRAFICA 1 C

## INTERPRETACION CUADRO No. 1 Y GRAFICAS 1A, 1B Y 1C.

En este cuadro y sus gráficas correspondientes indican la distribución por sexo y edad de los 74 casos de tratamientos endoperiodontales que se presentaron, después de dos años de ser efectuados, a las Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, para ser evaluados.

Como se observa en dicho cuadro y gráficas, dentro de la muestra estudiada el mayor número de tratamientos endoperiodontales evaluados correspondieron al sexo femenino con un 58.1 % (43 casos) ; dentro de los cuales los grupos etarios más comunes se presentaron en el intervalo correspondiente de 31 a 40 años con 22 casos, seguido del correspondiente de 21 a 30 años con 8 casos, siendo los anteriores los grupos más sobresalientes entre el sexo femenino.

En lo que respecta al sexo masculino, se presentó un 41.9 % (31 casos) ; del total de la muestra, el grupo etáreo más común se presentó en el intervalo de edad correspondiente al de 31 a 40 años con 16 caso, seguido del correspondiente de 51 a 60 años con 6 casos.

## INTERPRETACION CUADRO No. 2 Y GRAFICAS 2A Y 2B.

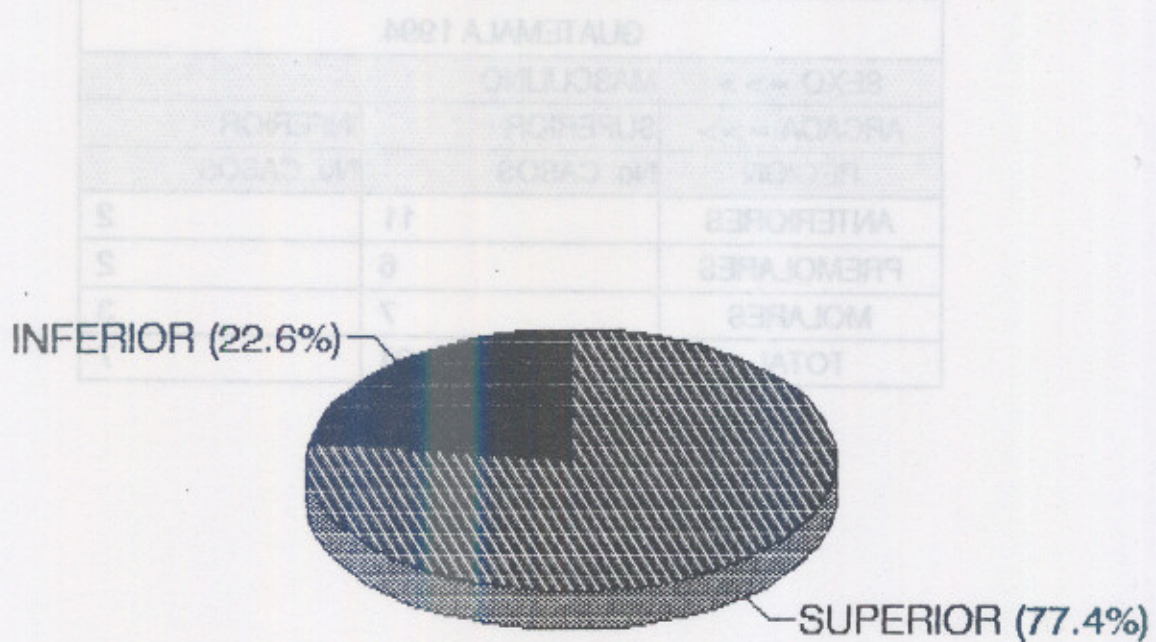
En el siguiente cuadro y sus gráficas correspondientes encontramos la distribución según región y arcada de los 31 casos evaluados que correspondieron al sexo masculino; como se aprecia el mayor número de casos correspondieron a la arcada superior con un total de 24 casos, representando un 77.4 % del total de dicho sexo, correspondiendo a la arcada inferior únicamente 7 casos; que representan un 22.6 %. Es importante anotar que en la arcada superior el mayor número de casos evaluados correspondió a la región de anteriores con número de 11 casos.

En lo que respecta a la arcada inferior la región de molares fue la que más casos presentó con un número de 3 casos.

CUADRO No. 2		
DISTRIBUCION SEGUN REGION Y ARCADA DE LOS		
31 TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES		
EVALUADOS QUE CORRESPONDEN AL SEXO MASCULINO.		
GUATEMALA 1994.		
SEXO =>>	MASCULINO	
ARCADA =>>	SUPERIOR	INFERIOR
REGION	No. CASOS	No. CASOS
ANTERIORES	11	2
PREMOLARES	6	2
MOLARES	7	3
TOTAL	24	7

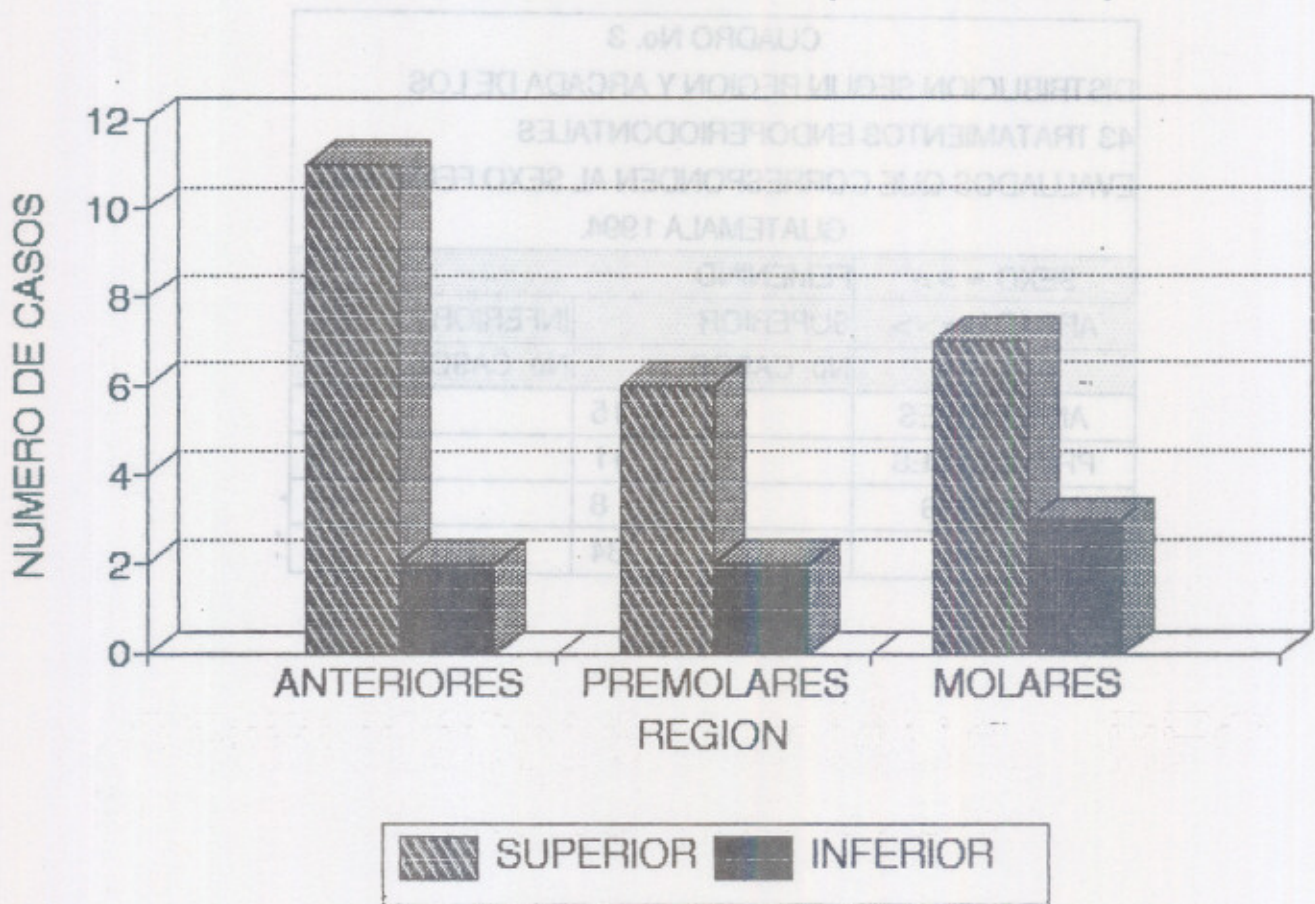
# DISTRIBUCION POR ARCADA

## SEXO MASCULINO (31 CASOS)



GRAFICA 2 A

# DISTRIBUCION S/ARCADA Y REGION SEXO MASCULINO (31 CASOS)



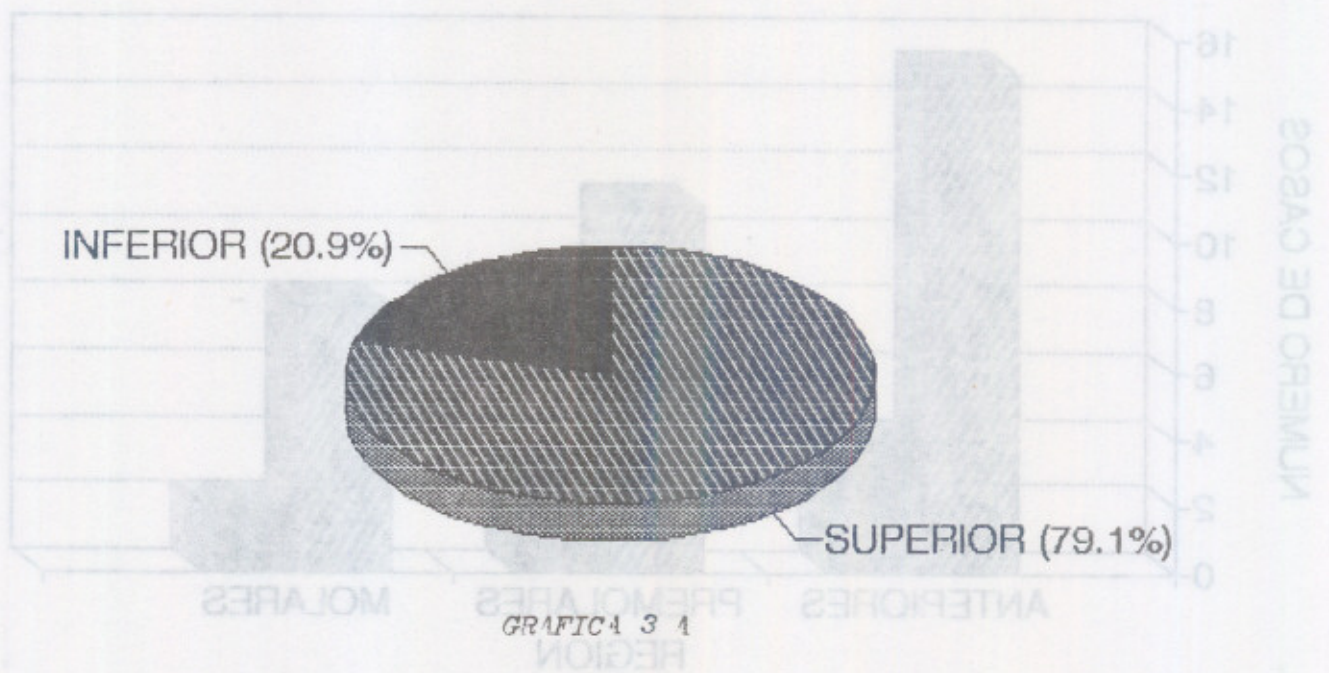
GRAFICA 2 B

CUADRO No. 3  
 DISTRIBUCION SEGUN REGION Y ARCADA DE LOS  
 43 TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES  
 EVALUADOS QUE CORRESPONDEN AL SEXO FEMENINO.  
 GUATEMALA 1994.

SEXO =>>	FEMENINO	
ARCADA =>>	SUPERIOR	INFERIOR
REGION	No. CASOS	No. CASOS
ANTERIORES	15	4
PREMOLARES	11	3
MOLARES	8	2
TOTAL	34	9

■ SUPERIOR ■ INFERIOR

# DISTRIBUCION POR ARCADA SEXO FEMENINO (43 CASOS)

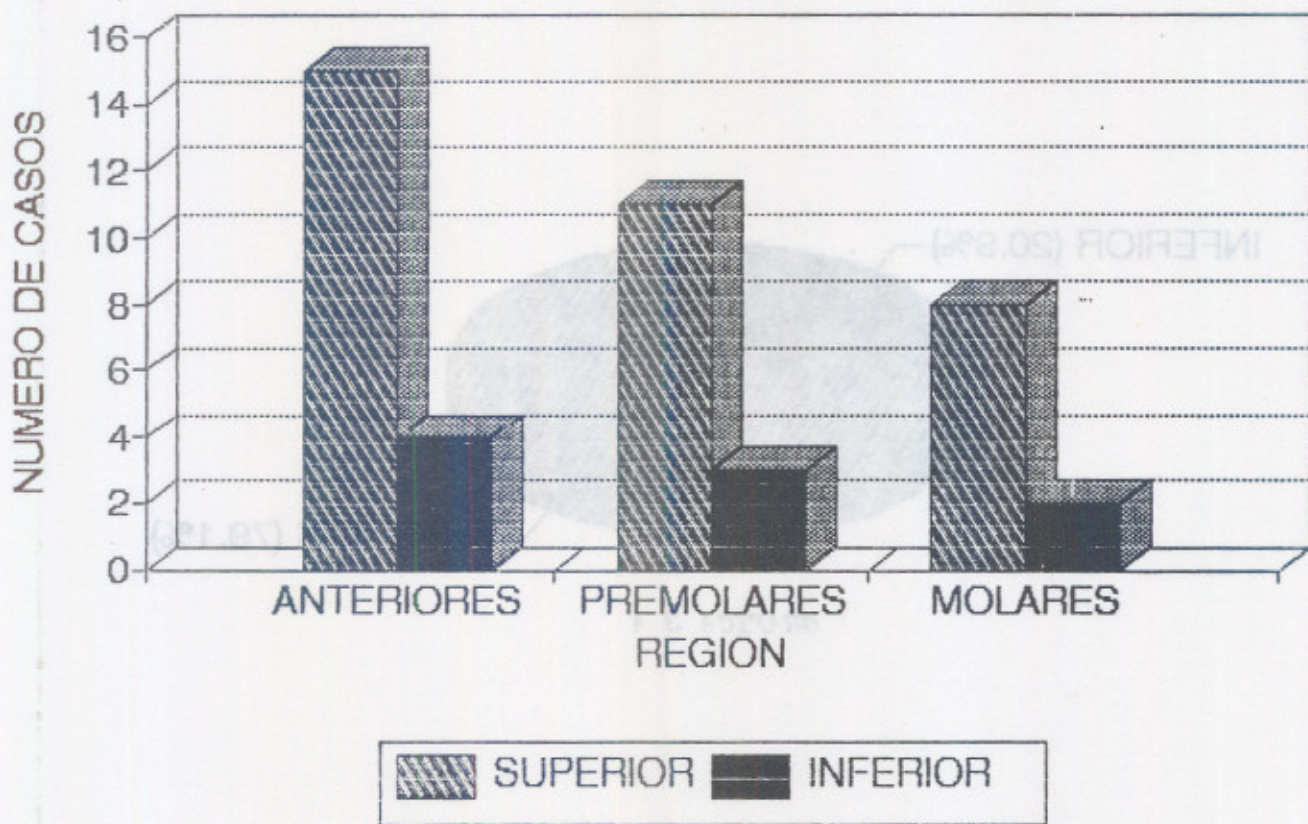


INFERIOR SUPERIOR

GRAFICA 3 B

# DISTRIBUCION S/ARCADA Y REGION

## SEXO FEMENINO (43 CASOS)



GRAFICA 3 B

## INTERPRETACION CUADRO No. 3 Y GRAFICAS 3A Y 3B.

En el siguiente cuadro y sus correspondientes gráficas encontramos la distribución según región y arcada de 43 casos evaluados que correspondieron al sexo femenino, como se puede observar el mayor número de casos correspondieron a la arcada superior con un total de 34 casos, correspondientes al 79.1 % de los cuarenta y tres casos evaluados de dicho sexo; a la arcada inferior correspondieron únicamente 9 casos, que representan un 20.9 %. Es importante hacer notar que en la arcada superior el mayor número de casos correspondió a la región de anteriores con un número de 15 casos.

En lo que respecta a la arcada inferior la región de anteriores fue también la que más casos presentó con un número de 4 casos.

ARCADA	REGION	NÚMERO DE CASOS	Porcentaje
SUPERIOR	anteriores	15	44.1
	posteriores	19	55.9
INFERIOR	anteriores	4	44.4
	posteriores	5	55.6

## INTERPRETACION CUADRO No. 3 Y GRAFICAS 2A Y 2B.

En el siguiente cuadro y sus correspondientes gráficas encontramos la distribución según región y arceda de 43 casos evaluados que correspondieron al sexo femenino, como se puede observar el mayor número de casos correspondieron a la arceda superior con un total de 34 casos, correspondientes al 79.1% de los cuarenta y tres casos evaluados de dicho sexo; a la

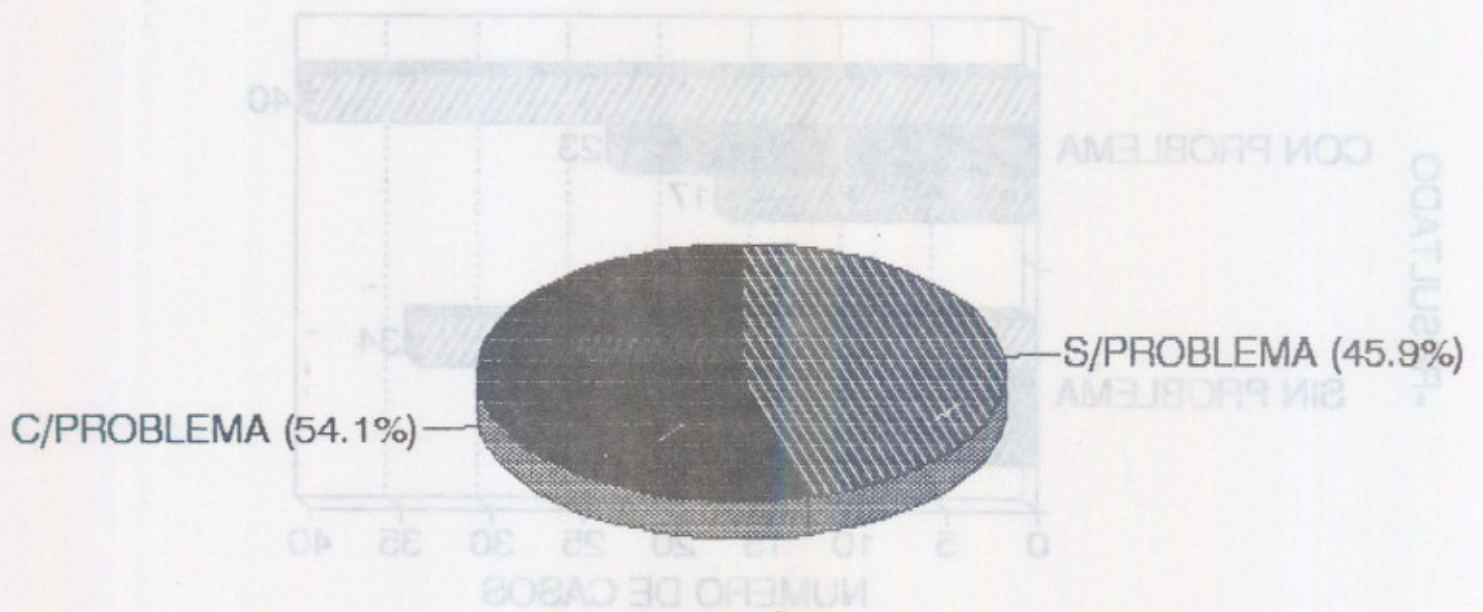
## CUADRO No. 4

CLASIFICACION (SEGUN CRITERIOS DE LAS DISCIPLINAS DE ENDODONCIA Y PERIODONCIA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS), DE 74 TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES. RESULTADOS DE LA EVALUACION CLINICA Y RADIOLOGICA, INCLUYENDO SU DISTRIBUCION POR SEXO.

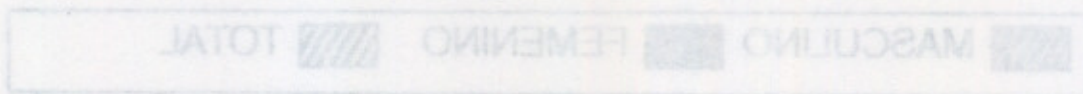
GUATEMALA 1994.

SEXO =>>	MASCULINO	FEMENINO	
TRATAMIENTOS ENDOPERIO	No. CASOS	No. CASOS	TOTAL
SIN PROBLEMA	14	20	34
CON PROBLEMA	17	23	40

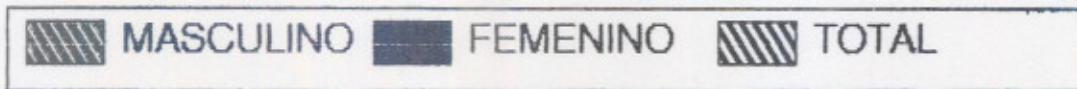
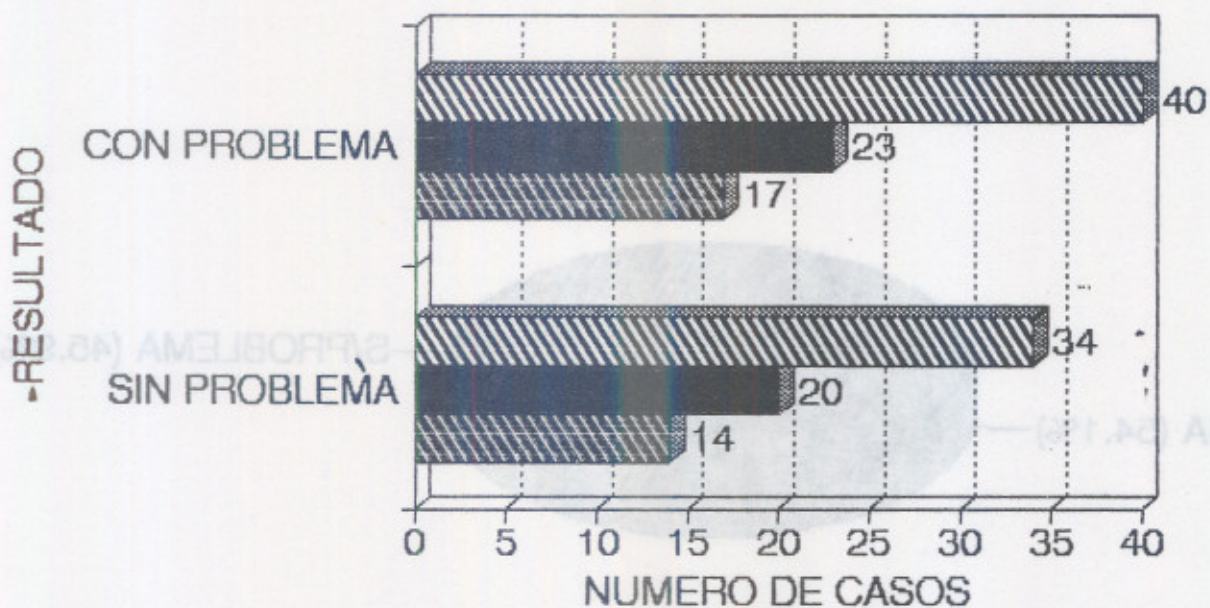
# CLASIFICACION DE TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES (74 CASOS)



GRAFICA 4 A



# CLASIFICACION DE TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES (74 CASOS)



GRAFICA 4 B

## INTERPRETACION CUADRO No. 4 Y GRAFICAS 4A Y 4B.

Este cuadro y sus gráficas presentan la clasificación general (según los criterios de las disciplinas de Endodoncia y Periodoncia de la Facultad de Odontología) del resultado de la evaluación clínica y radiológica de 74 casos que fueron tratados endoperiodontalmente; y evaluados en el presente estudio después de dos o más años de efectuados dichos tratamientos.

Hallamos que; 34 casos no presentaron ningún problema a nivel clínico-radiológico, esto representa un 45.9 %; y 40 casos presentaron algún o algunos problemas a nivel clínico-radiológico, representando un 54.1 % del total de la muestra estudiada. En cuanto a su distribución por sexo de dicha clasificación, encontramos que de los 34 casos sin problema, 14 pertenecen al sexo masculino y 20 al femenino; y de los 40 casos clasificados con problema 17 pertenecen al sexo masculino y 23 al femenino. Como podemos apreciar el mayor número de casos con problema endoperiodontal se presentaron en el sexo femenino, al igual que el mayor número de casos sin problema; en relación al sexo masculino. Sin embargo esto pudo ser debido a que el mayor número de casos evaluados correspondieron al sexo femenino; sin ser dicha variable determinante.

Este cuadro y sus gráficas presentan la clasificación general (según los criterios de las disciplinas de Endodoncia y Periodoncia de la Facultad de Odontología) del resultado de la evaluación clínica y radiológica de 74 casos que fueron tratados endoperiodontalmente; y evaluados en el presente estudio después de dos o más años de efectuados dichos

CUADRO No. 5

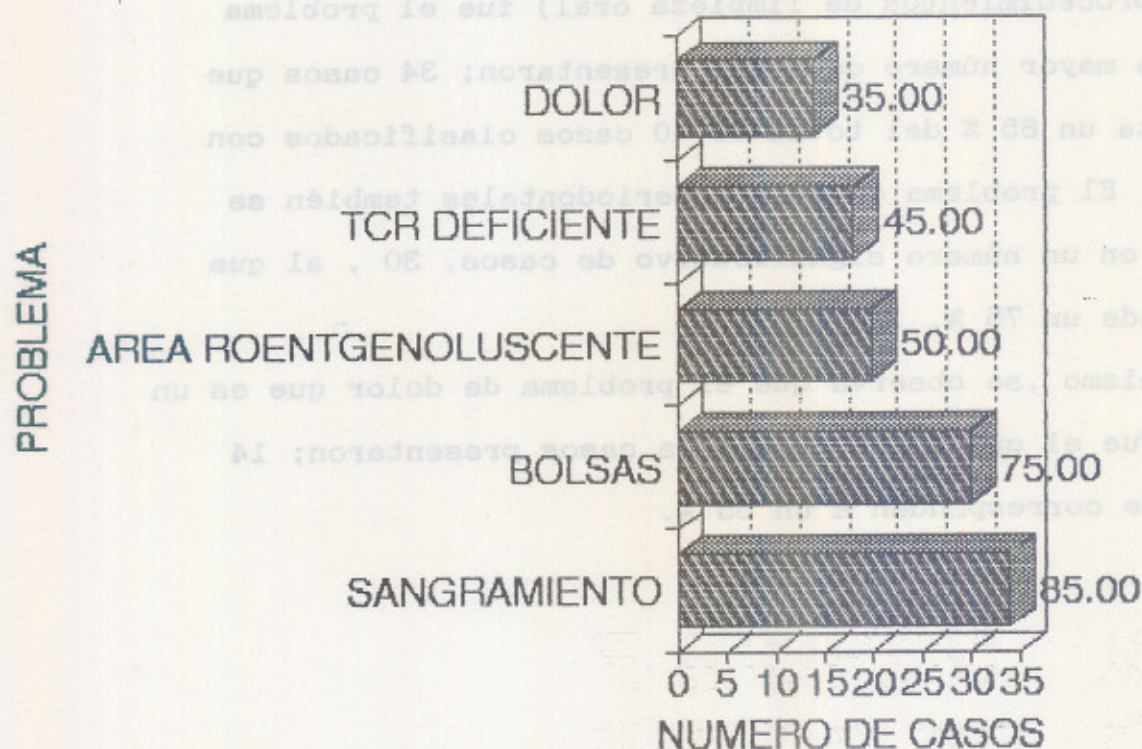
DISTRIBUCION DE LOS PROBLEMAS ENDOPERIODONTALES MAS FRECUENTES, HALLADOS EN LA EVALUACION CLINICA Y RADIOLOGICA DE 74 CASOS DE TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES REALIZADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, DURANTE 1990-92 DE 40 CASOS QUE PRESENTARON PROBLEMAS.

GUATEMALA 1994.

PROBLEMA	No. CASOS	(%)
SANGRAMIENTO	34	85.00
BOLSAS	30	75.00
AREA ROENTGENOLUSCENTE	20	50.00
TCR DEFICIENTE	18	45.00
DOLOR	14	35.00

En este cuadro y en gráficas correspondientes se presenta la distribución de los problemas endoperiodontales más frecuentes, hallados en la evaluación clínica-radiológica de los 40 casos de tratamientos endoperiodontales que

# TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES TOTAL CON PROBLEMAS (40 CASOS)



GRAFICA 5 A

## INTERPRETACION CUADRO No. 5 Y GRAFICA 5A.

En este cuadro y su gráfica correspondiente se presenta la distribución de los problemas endoperiodontales más frecuentes, hallados en la evaluación clínica-radiológica de los 40 casos de tratamientos endoperiodontales que presentaron problemas, del total de 74 casos evaluados.

Como podemos apreciar el sangramiento (al sondeo delicado durante el examen y/o referido por el paciente durante procedimientos de limpieza oral) fue el problema signo que mayor número de casos presentaron; 34 casos que representa un 85 % del total de 40 casos clasificados con problema. El problema de bolsas periodontales también se presentó en un número significativo de casos, 30 , al que corresponde un 75 %.

Asimismo ,se observa que el problema de dolor que es un síntoma fue el que menor número de casos presentaron; 14 casos que corresponden a un 35 %.

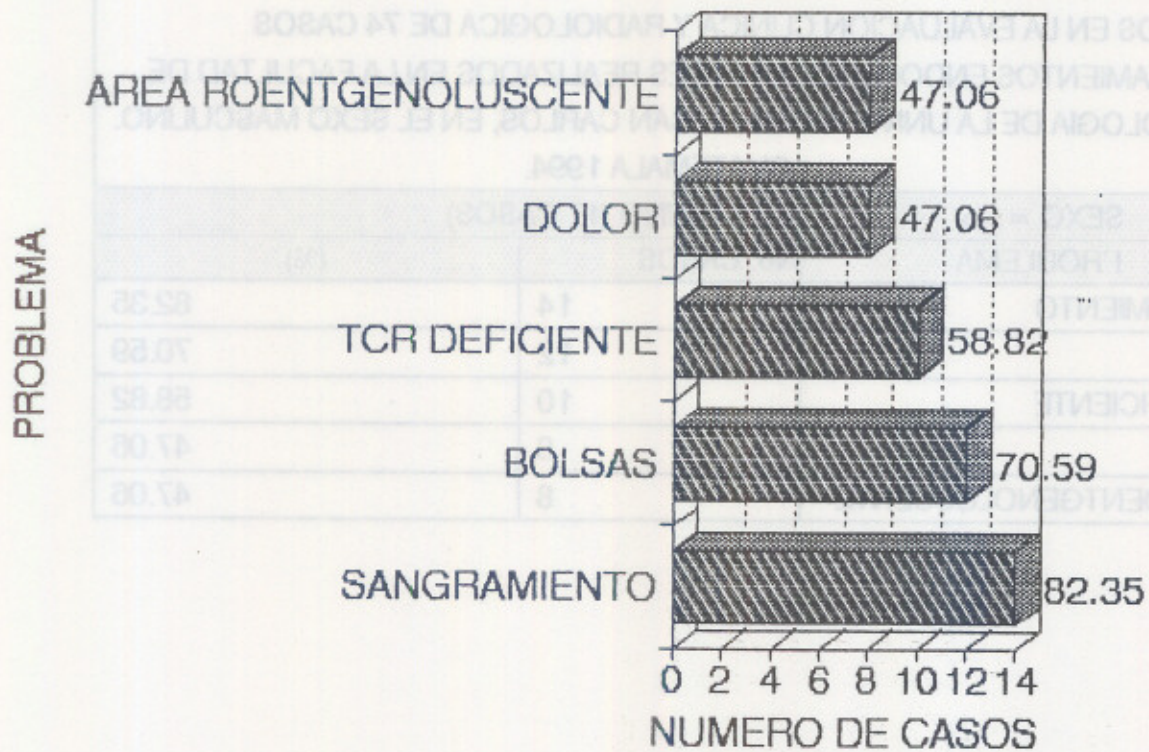
**CUADRO No. 6**

**DISTRIBUCION DE LOS PROBLEMAS ENDOPERIODONTALES MAS FRECUENTES, HALLADOS EN LA EVALUACION CLINICA Y RADIOLOGICA DE 74 CASOS DE TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES REALIZADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, EN EL SEXO MASCULINO. GUATEMALA 1994.**

SEXO =>>	MASCULINO (17 CASOS)	
PROBLEMA	No. CASOS	(%)
SANGRAMIENTO	14	82.35
BOLSAS	12	70.59
TCR DEFICIENTE	10	58.82
DOLOR	8	47.06
AREA ROENTGENOLUSCENTE	8	47.06

# PROBLEMAS

## SEXO MASCULINO (17 CASOS)



GRAFICA 6 A

## INTERPRETACION CUADRO No. 6 Y GRAFICA 6A

En este cuadro y su respectiva gráfica observamos la distribución de los problemas a nivel endo-periodontal más frecuentemente hallados en la evaluación clínica-radiológica de los 17 casos clasificados con problema endoperiodontal, del sexo masculino del total de 40 casos clasificados como tales.

Apreciamos que el sangramiento fue el signo-síntoma problema que presentaron el mayor número de casos; 14 casos que representan un 82.35% . Los problemas que presentaron el menor número de casos, fueron los de la presencia de un área roentgenoluscente (lateral o apical) y la presencia de dolor, ambos presentaron un número de 8 casos que representan un 47.06 % del total de casos con problema masculino. Es también importante anotar que el problema de presencia de bolsas periodontales, se presentó en un número significativo de 12 casos que representa un 70.59%.

## INTERPRETACION CUADRO No. 6 Y GRAFICA 6A

En este cuadro y en respectivas gráficas observamos la distribución de los problemas a nivel endo-periodontal más frecuentemente hallados en la evaluación clínica-radiológica de los 17 casos clasificados con problemas endoperiodontales. del sexo masculino del total de 40 casos clasificados como tales.

## CUADRO No. 7

DISTRIBUCION DE LOS PROBLEMAS ENDOPERIODONTALES MAS FRECUENTES, HALLADOS EN LA EVALUACION CLINICA Y RADIOLOGICA DE 74 CASOS DE TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES REALIZADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, EN EL SEXO FEMENINO.

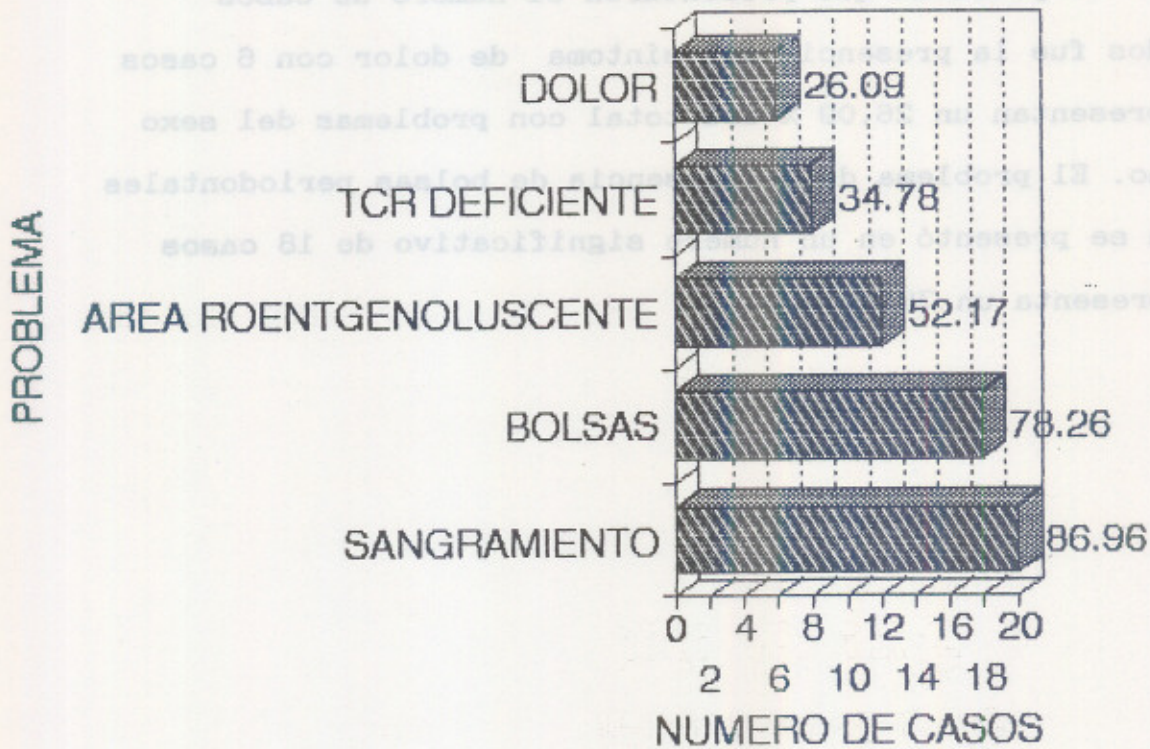
GUATEMALA 1994.

SEXO =>>	FEMENINO (23 CASOS)	
PROBLEMA	No. CASOS	(%)
SANGRAMIENTO	20	86.96
BOLSAS	18	78.26
AREA ROENTGENOLUSCENTE	12	52.17
TCR DEFICIENTE	8	34.78
DOLOR	6	26.09

En este cuadro y en gráficas respectivas presentamos la distribución de los problemas a nivel endo-periodontal que fueron más frecuentes en la evaluación clínica-radiológica de los 23 casos clasificados con problema del sexo femenino del total de 40 los.

## PROBLEMAS SEXO FEMENINO (23 CASOS)

Se a presentar el mayor número de casos: 20 que representan un 86.96%. El problema que presentaron el número de casos

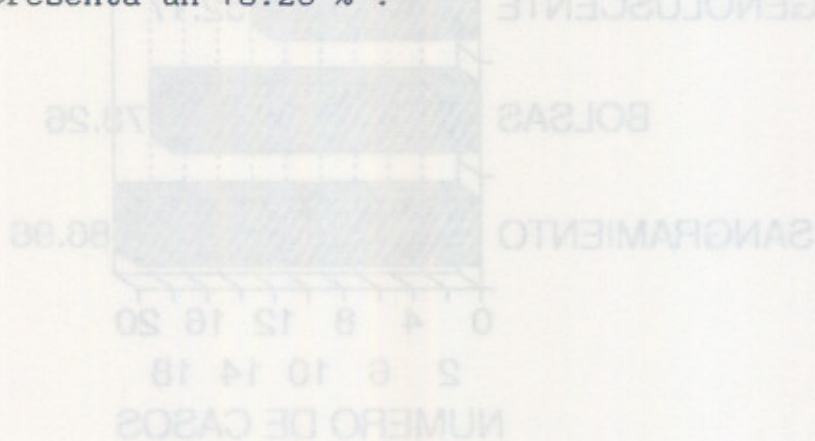


GRAFICA 7 A

INTEPRETACION CUADRO No. 7 Y GRAFICA 7A.

En este cuadro y su gráfica respectiva presentamos la distribución de los problemas a nivel endo-periodontal que fueron más frecuentes en la evaluación clínica-radiológica de los 23 casos clasificados con problema, del sexo femenino del total de 40 casos clasificados como tales.

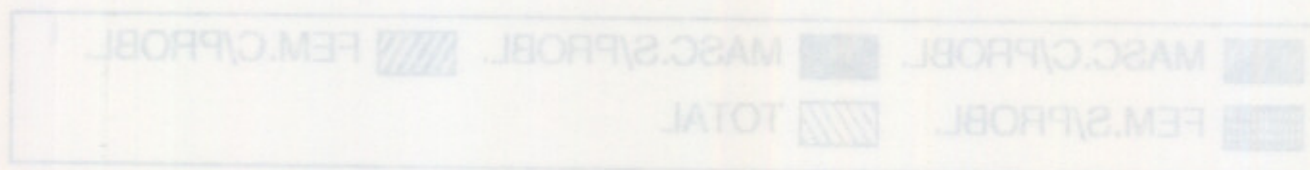
Se aprecia que el sangramiento fue el signo problema que presentaron el mayor número de casos; 20 que representan un 86.96 %. El problema que presentaron el número de casos evaluados fue la presencia del síntoma de dolor con 6 casos que representan un 26.09 % del total con problemas del sexo femenino. El problema de la presencia de bolsas periodontales también se presentó en un número significativo de 18 casos que representa un 78.26 % .



CUADRO No. 8

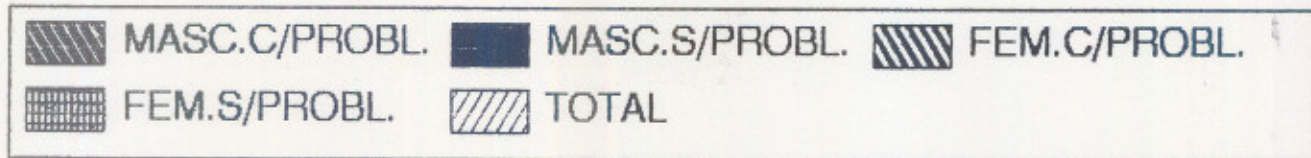
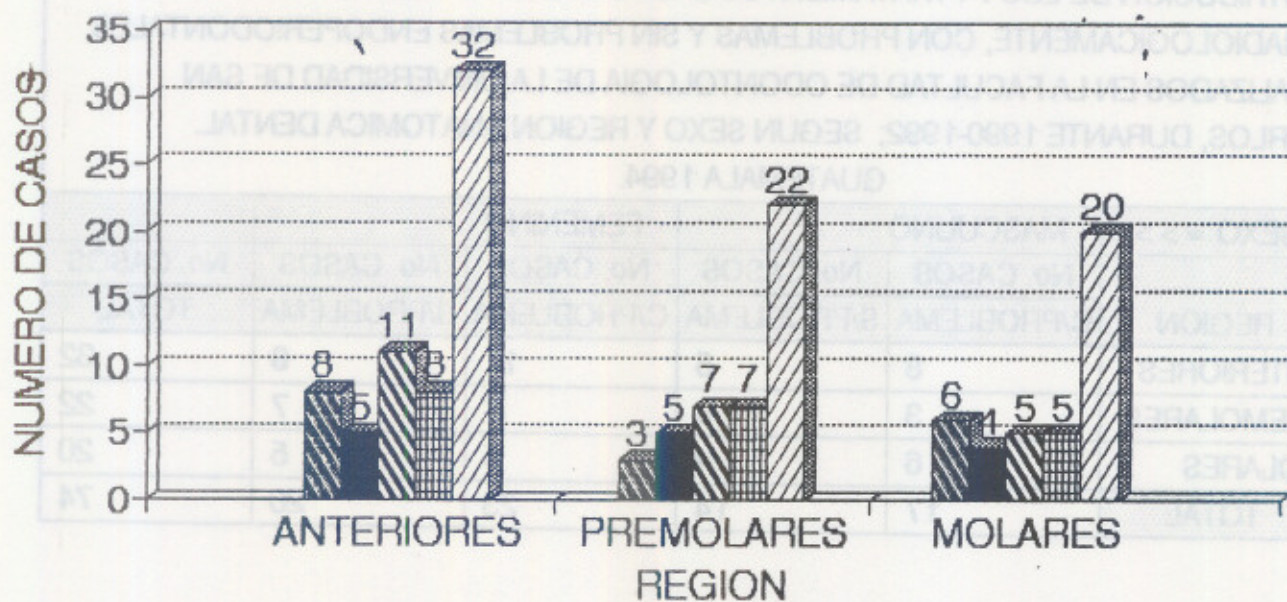
DISTRIBUCION DE LOS 74 TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES EVALUADOS CLINICA Y RADIOLOGICAMENTE, CON PROBLEMAS Y SIN PROBLEMAS ENDOPERIODONTALES, REALIZADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, DURANTE 1990-1992; SEGUN SEXO Y REGION ANATOMICA DENTAL GUATEMALA 1994.

SEXO =>>	MASCULINO		FEMENINO		No CASOS
	No. CASOS	No. CASOS	No. CASOS	No. CASOS	
REGION	C/PROBLEMA	S/PROBLEMA	C/PROBLEMA	S/PROBLEMA	TOTAL
ANTERIORES	8	5	11	8	32
PREMOLARES	3	5	7	7	22
MOLARES	6	4	5	5	20
TOTAL	17	14	23	20	74



# TRATAMIENTOS ENDOPERIODONTALES

## CLASIFICACION 74 CASOS (REGION & SEXO)



GRAFICA 8 A

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

## INTERPRETACION CUADRO No. 8 Y GRAFICA 8A.

En este cuadro y su gráfica respectiva, observamos la distribución de los 74 casos de tratamientos endo-periodontales evaluados, clasificados con y sin problemas como resultado de la evaluación clínica-radiológica; según sexo y región anatómica dental.

El mayor número de casos se concentra en la región de anteriores; clasificados con problema del sexo femenino; 11 casos. El número menor de casos se encuentra en la región de molares, clasificados sin problema del sexo masculino; con un número de 4 casos.

En general, la región más afectada con problemas endo-periodontales, es la región de anteriores (17 casos) y la región menos afectada es la de premolares (10 casos) con una mínima diferencia con la región de molares que presenta 11 casos.

## ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Después de realizar la evaluación clínico-radiológica de una muestra de 74 tratamientos endoperiodontales realizados en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en los años 1990-92; se obtuvieron los resultados que se analizarán a continuación.

Se citaron 150 casos, de los cuales se evaluaron 74; como se mencionó en el párrafo anterior. El 58 % fueron del sexo femenino (43 casos) y el 42% del sexo masculino (31 casos). Se estableció que el 54.1 % de los casos presentaron algún problema o complicación clínica y/o radiológica, lo que los cataloga como con problema y el 45.9 % de los mismos se consideran tratamientos sin problema, al no presentar ningún problema o complicación en la presente evaluación. En cuanto al variable sexo, se puede observar que el porcentaje de casos clasificados con y sin problema es similar para los dos sexos, debido a que aparentemente no existen diferencias entre hombres y mujeres respecto a la respuesta de regeneración tisular a nivel fisiológico.

Se pudo observar que en el grupo etáreo comprendido entre los 31-40 años se concentró la mayor cantidad de tratamientos evaluados, y por lo tanto fue en este grupo donde lógicamente se reportaron mayor número de casos clasificados con problema y sin problema; pero no se pudo establecer una correlación o tendencia entre el resultado

evaluativo de los tratamientos y la variable edad.

En cuanto a la clasificación de los tratamientos endoperiodontales evaluados, por región y arcada, la mayoría se presentó en la arcada superior con un total de 58 casos. Al observar la distribución evaluados y clasificados con o sin problema, se puede anotar que la mayor cantidad de tratamientos con problema se reportan en el segmento de las piezas dentales anteriores, siguiendo en orden decreciente el segmento premolar y molar. En otras palabras, se puede observar que se reportan un mayor número de casos sin problema en tratamientos multiradicales que en monoradicales. Al tratar de explicar este hecho se puede señalar, que el resultado puede deberse, posiblemente, a las siguientes causas: - mayor control radiológico en el procedimiento de un tratamiento multiradicular, ya que se tiene un registro radiográfico de cada etapa del tratamiento; - por la dificultad de interpretación radiológica en la zona premolar y molar, debido a la multiplicidad de estructuras óseas y al complejidad de las estructuras radiculares presentes en las mismas, lo que puede traer como consecuencia inadvertencia de fallas en los tratamientos endoperiodontales y causa de falta de apreciación de aquellas secuelas que a nivel tisular son provocadas por un mal procedimiento reparador; las cuales en la zona de las piezas dentales anteriores son más fáciles de detectar radiológicamente.

Al establecer la distribución de los tratamientos evaluados y clasificados como con problema o alteración, observamos que el signo clínico del sangramiento fue el que mayor número de casos presentó, representando un alto porcentaje (85% en femenino y 82.35 % en masculino). Las bolsas periodontales también se presentaron en un alto porcentaje (75 en el sexo femenino y 71 % en masculino). Esta situación evidencia la presencia en un alto porcentaje de problemas periodontales. La literatura indica que la presencia del sangramiento gingival asociada a procedimientos de higiene oral o al realizar un sondeo cuidadoso, es una clara muestra de enfermedad periodontal activa. Esta problemática puede ser debida posiblemente, a procedimientos inadecuados de higiene oral (la mayoría de pacientes evaluados no hacían uso cotidiano de la seda dental, ni enhebrador en casos de prótesis parcial fija, refiriendo desconocimiento de su importancia y necesidad, tampoco habían tenido un chequeo dental desde que concluyeron su tratamiento en la Facultad); y a restauraciones también inadecuadas o deficientes. Sin embargo, vale la pena anotar que en cuanto a la presencia de bolsas periodontales, aparentemente si existe una mejoría, tomando en cuenta que todos los casos que se evaluaron reportaban en su historia anterior la presencia de bolsas. En el presente estudio se presentaron 42 casos con bolsas periodontales de los 74 casos evaluados.

A nivel endodóntico propiamente, el signo que se

presentó en la mayoría de los casos con problema, fue el de la presencia de un área roentgenoluscente (apical o lateral), aún después de dos años o más de realizado el tratamiento endodóntico. Se hace necesario mencionar en este análisis, que todos los casos evaluados y clasificados con problema; presentaron el signo radiológico de ensanchamiento del ligamento periodontal; si no se incluyó en la distribución de los problemas más frecuentemente hallados, se debió a que es bien sabido que esta condición puede ser causada por factores de orden puramente oclusal, factor que no se contempla en el presente estudio.

Es importante anotar, que este es el primer estudio de esta naturaleza, evaluación de tratamientos endoperiodontales, que se realiza en la Facultad de Odontología de esta casa de estudios; ya que anteriormente se realizaron estudios de evaluación endodóntica o evaluación periodontal. No es posible pues, comparar los resultados del presente estudio con otros similares dentro de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos.

## LIMITACIONES DEL PRESENTE ESTUDIO

### 1. En la selección de la muestra a estudiar:

-Dificultad para localizar las fichas clínicas de los pacientes tratados endodóntica y periodontalmente.

-Se encontraron fichas, en las cuales las direcciones de los pacientes eran inexactas, otras no tenían dirección alguna.

### 2. Durante el estudio:

-Lamentablemente, en su mayoría los pacientes tuvieron una reacción negativa o indiferente respecto a la citación, expresando su inconformidad por tratamientos deficientes o incompletos, por la cantidad de tiempo que invertían al asistir a la Facultad, e incluso que no habían tenido un buen trato en la Clínica; por lo cual no estaban motivados para asistir a la evaluación necesaria para el estudio.

- La mayoría de los pacientes citados trabajan durante la semana, en horas hábiles por lo que les era difícil o imposible asistir.

-Muchos pacientes ya no residían en las direcciones anotadas en sus fichas.

### 3. Al procesar la información:

-Al recabar la información de la ficha empleada para la presente, investigación, que corresponde a la historia anterior del caso; se encontró que en las fichas específicas de Endodoncia (que tienen una estructura de recabación de datos completa y adecuada para ser completadas y que deben ser llenadas por los odontólogos practicantes antes de efectuar los tratatamientos de conductos radiculares), no se anotó debidamente la información clínica y radiológica requerida; no existiendo en algunos casos ni siquiera el diagnóstico, mucho menos el pronóstico.

## CONCLUSIONES

1. De los 74 casos evaluados, muestra estudiada, 43 casos que representan un 58 % pertenecieron al sexo femenino.
2. Tanto en el sexo femenino como en el masculino la mayoría de los tratamientos endoperiodontales fueron efectuados en la región anterior de la arcada superior, 26 casos.
3. De los 74 tratamientos endoperiodontales evaluados, 40 (54%) presentaron algún o algunos problemas clínicos y/o radiológicos; y 34 (45.9 %) no los presentaron.
4. Los tratamientos endoperiodontales realizados en piezas dentales anteriores presentan un mayor nivel de presencia de problemas, que aquellos tratamientos realizados en premolares y molares.
5. Los problemas (signos-síntomas) que con más frecuencia se presentaron en la evaluación de los tratamientos, fueron los siguientes: presencia de sangramiento, bolsas periodontales, área roentgenoluscentse lateral o apical, deficiencias del tratamiento de conductos radiculares y dolor.
6. Los casos evaluados y clasificados como con problema, presentaron un mayor porcentaje de problemas periodontales

que endodónticos

propiamente.

7. Al analizar los resultados de la presente evaluación en torno a las variables de sexo y edad, se puede observar que el porcentaje de casos de tratamientos con y sin problema ; es similar para los diferentes niveles; por lo cual dichas variables no se pueden considerar determinantes.

8. La mayoría de los pacientes con casos clasificados como con problema, refieren desconocimiento y/o falta de interés en los procedimientos de control y mantenimiento de su salud periodontal.

## RECOMENDACIONES

- Debido a que no existe un seguimiento de la evolución de los tratamientos endodónticos y periodontales, es muy importante que las disciplinas de Endodoncia y Periodoncia lleven a cabo una reevaluación a corto, mediano y largo plazo de los tratamientos mencionados; los cuales son realizados por los odontólogos practicantes en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos.
- Es importante que las cátedras de Endodoncia y Periondoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, exija a sus instructores y asimismo ellos a los odontólogos practicantes; que al revisarle al estudiante la ficha de control, los datos solicitados por la se encuentren completos, adecuadamente anotados y con la precisión necesaria; para sea posible recabar posteriormente una información fidedigna.
- Que se tomen en cuenta los resultados de esta evaluación para innovar o modificar el campo teórico-práctico-clínico de las Unidades de Endodoncia y Periodoncia, y así proveer al estudiante de los conocimientos y experiencias adecuadas y pertinentes que le permitan la realización de una práctica clínica eficiente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alvarado, C.G. Evaluación de tratamientos de conductos radiculares, en un grupo de pacientes efectuados en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1983. 130p.
2. Avery, J.K. Structural elements of the young normal human pulp. In Siskin, M. ed. The biology of the human dental pulp. St. Louis, Mosby, 1973. pp.3-15.
3. Bence, R. Hand book of clinical endodontics. Saint Louis, The C.V. Mosby Company. 1976. 251p.
4. Block, R.M., E.Logan, F.Wilson. Endodontic surgical re-treatment. A clinical and histopathologic study. J Endo 5(4): 101-115, Apr 1979.
5. Burnett, G.W. H. Scherp y G. Schuster. Oral microbiology and infectious disease. 4th ed. Baltimore, The Williams & Wilkins Company, 1976. pp. 368-378.
6. Carranza, F. A. Compendio de Periodoncia. 2a. ed. Buenos Aires, Mundi, 1973. pp. 29-69, 166-186.
7. Clark, G. E. The effect of vacular permeability factor on primate dental pulp. J. Dent Res Program and Abstract 58 (Special Issue B): 413, June 1980.
8. Cohen, S. and R.C. Burns. Los caminos de la pulpa. Traducido por: Horacio Martínez y Bernardo Schuarez. Buenos Aires, Intermédica, 1979. 684p.
9. Diccionario terminológico de ciencias médicas. 11a. ed. España, Salvat, 1974. 1073p.
10. Durante Avellanal, C. Diccionario odontológico. 2a. ed. Buenos Aires, Mundi, 1974. pp. 182, 334.



## BIBLIOGRAFIA

1. Alvarado, C.G. Evaluación de tratamientos de conductos radiculares en un grupo de pacientes efectuados en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Tezic (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1983. 130p.
2. Avery, J.K. Structural elements of the young normal human pulp. In Stark, M. ed. The biology of the human dental pulp. St. Louis, Mosby, 1973. pp. 3-15.
3. Benoit, R. Handbook of clinical endodontics. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1978. 251p.
4. Block, R.M., E. Logan, F. Wilson. Endodontic surgical re-treatment. A clinical and histopathologic study. J Endo 5(4): 101-115, Apr 1978.
5. Burnett, G.W., H. Scherz y G. Schuster. Oral microbiology and infectious diseases. 4th ed. Baltimore, The Williams & Wilkins Company, 1978. pp. 368-378.
6. Carreras, F. A. Compendio de Periodoncia. 2a. ed. Buenos Aires, Mundt, 1973. pp. 29-69, 166-188.
7. Clark, G. E. The effect of vesicular excretory factor on primate dental pulp. J. Dent Res Program and Abstract 58 (Special Issue B): 413, June 1980.
8. Cohen, S. and R.C. Burns. Los canales de la raíz. Traducido por: Horacio Martínez y Bernardo Schuster. Buenos Aires, Intermédica, 1979. 68p.
9. Diccionario farmacológico de ciencias médicas. 1a. ed. España, Salvat, 1974. 1073p.
10. Durante Avellanet, C. Diccionario odontológico. 2a. ed. Buenos Aires, Mundt, 1974. pp. 182, 334.



11. Fagiani, M.R. Criterios para establecer el diagnóstico periodontal. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area Médico-Quirúrgica, Unidad de Periodoncia. s.f. 1-6p.
12. \_\_\_\_\_ . Diagnóstico en periodoncia. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area Médico-Quirúrgica, 1981. 3p (mimeografiado).
13. Garber, F.M. Dertoit. Roentgenoluscent periapical areas. Oral Surg Oral Med Pathol 17 (4): 460-466, Apr 1964.
14. Glickman, I. Periodontología Clínica. Traducido por: Marina González de Grandi. 4a. ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1974. pp. 236-244.
15. Grossman, L. Práctica Endodóntica. 3a. ed. Buenos Aires, Mundi, 1973. pp. 61-95.
16. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area Médico-Quirúrgica, Unidad de Periodoncia. Examen, Diagnóstico y tratamiento simplificado de la enfermedad periodontal. s.f. 1-3 p.
17. Harty, F.J. Endodoncia en la práctica clínica. Traducido por: Bertha Turcott. L. México, El Manual Moderno, 1979. 291. p.
18. Horjales, W.O. Evolución de las zonas roentgenoluscentes periapicales en pacientes tratados en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los últimos cinco años. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1988. 127 p.
19. Ingle, J.I. and E.E. Beveridge. Endodoncia. Traducido por: Marina de Grandi. 2a. ed. México, Editorial Interamericana, 1979. 780p.
20. Karmel, L.J. Medición y evaluación escolar. México, Editorial Trillas, 1974. pp. 20-21.



21. Kasle, M.J. Atlas radiológico de anatomía dental. Traducido por: Dr. Vicente J. Cárdenas. México, Editorial Manual Moderno, 1986. 237 p.
22. Kepfer, G.J. Manual de endodoncia. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1970. 133 p. (mimeografiado).
23. Kramer, I.R.H. The vascular architecture of the human dental pulp. Arch Oral Biol 2:177, Aug 1970.
24. Lasala, A. Endodoncia. 3a. ed. Caracas, Cromotip, 1971 731 p.
25. Lindhe, J. Periodontología clínica. Traducido por: Dr. Horacio Martínez. Buenos Aires, Médica Panamericana, 1986. pp.127-128, 206, 285, 331-369, 489-507.
26. Maisto, O. Endodoncia. 2a. ed. Buenos Aires, Mundi, 1973. 404 p.
27. Miller, W.A. A spread of carious lesion on dentin. J. Am Dent Assoc. 78:1327, 1969.
28. Mizrahí, S.J. Manual de biología pulpar. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area Médico-Quirúrgica, 1980. 77 p.
29. Ovando, H.D. Evaluación de una muestra de tratamientos de conductos radiculares, efectuados en pacientes atendidos en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los años de 1986-87. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1982. 94 p.
30. Seltzer, S., I.B. Bender. La pulpa dental. Traducido por: Horacio Martínez. Buenos Aires, Mundi, 1970. 293 p.
31. Seltzer, S., I.B. Bender and M. Zions. The clinics of pulp inflammation. Oral Surg. 16: 969-977; 197, Aug 1963.



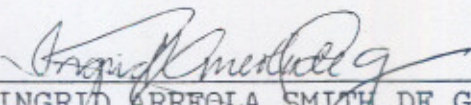
32. Torres, O.R. Evaluación clínica de tratamientos realizados con coronas de acero inoxidable en diez plazas del programa E.P.S. durante los años 1980-1981. Tesis (Cirujano Dentista), Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1982. pp.5-8.

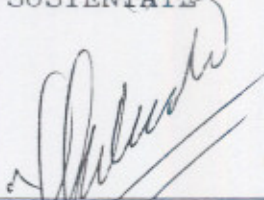
*Vo. Bo.*


*Dr. Esten*



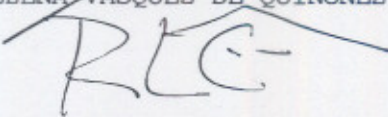


  
INGRID ARREOLA SMITH DE GONZALEZ  
SUSTENTATE

  
DR. CARLOS ALVARADO CEREZO  
ASESOR

  
COMISION DE TESIS  
DRA. ELENA VASQUEZ DE QUIÑONEZ



  
COMISION DE INVESTIGACION  
DR. RICARDO LEON



IMPRIMASE:

  
DR. MANUEL ANDRADE BOURDET  
SECRETARIO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

DR. CARLOS FRANGADO CERREO



COMISION DE TESIS  
DR. ALBA VASQUEZ DE QUIROGA

COMISION DE INVESTIGACION  
DR. RICARDO LEON



SECRETARIO  
DR. MANUEL ANTONIO BOURDET

IMPRIMASE:

Biblioteca Central  
PROPÓSITO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA