



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

---

---

**RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN  
PERIODONCIA**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**ELIAZAR BÁRCENA FLORES**

**DIRECTOR: C.D. ARTURO FLORES ESPINOSA**

*Vo. Do.*

MÉXICO D. F.

2005

m349349

A Dios y a mis padres que están en cielo que nunca me abandonan, por la iluminación de cada día de mi vida al estar conmigo, darme fuerza y valor suficiente para seguir adelante en mi camino y por haberme dado una familia extraordinaria.

A mis Padres por que fueron extraordinarios, dedicados a su trabajo y a su familia, pues me enseñaron a luchar por alcanzar mis sueños fueron los mejores Padres en la vida por entenderme y brindarme el apoyo cuando lo necesite para para terminar mis estudios enseñarme ha valorarme.

A mis hijos Alejandro y Lili por su apoyo moral, ayuda y consejos además de impulsarme ha seguir adelante en mis estudios y vencer cualquier obstáculo en el camino de mi profesión.

A mi esposo y hermanos por por el apoyo brindado a través de los años de mi vida.

Le doy gracias a mi director de tesina C.D Arturo Flores Espinosa, por apoyarme en la realización de la presente

A mi maestra Amalia Cruz Chávez por orientarme, entenderme, apoyarme y brindarme un consejo cuando lo he necesitado

A mis maestros del seminario y de la carrera, les doy gracias por la transmisión de conocimiento y apoyo brindado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología por haberme formado como estudiante y como profesionalista para poder lograr todas mis metas e ilusiones de mi vida.

# ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	6
<b>CAPÍTULO I</b>	
TEJIDOS PERIODONTALES EN SALUD	
1.1 Periodonto.....	8
1.2 Encía.....	10
1.3 Ligamento Periodontal.....	21
1.4 Cemento Radicular.....	26
1.5 Hueso Alveolar.....	28
<b>CAPÍTULO II</b>	
BOLSA PERIODONTAL	
2.1 Definición.....	38
2.2 Diagnóstico.....	38
2.3 Signos y Síntomas.....	39
2.4 Clasificación.....	41
2.5 Patogenia.....	43
<b>CAPÍTULO III</b>	
<i>DIAGNÓSTICO</i>	
3.1 Historia Clínica Sistémica.....	48
3.2 Sondeo.....	49
3.3 Examen Radiológico.....	57
3.4 Pronóstico.....	60
3.5 Plan de Tratamiento.....	63
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<i>RASPADO Y ALISADO RADICULAR</i>	
4.1 Definición.....	68
4.2 Objetivos.....	69
4.3 Instrumentación.....	69
4.4 Técnica.....	81
4.5 Ventajas y Desventajas.....	91
V CONCLUSIONES	102
VI FUENTES DE INFORMACIÓN	105



## INTRODUCCIÓN

La Periodoncia es una de las áreas más importantes de la Odontología, puesto que si la ignoramos es imposible que los diversos tratamientos que recibe un paciente, tengan éxito total, si se realizan en un periodonto enfermo.

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer la importancia del raspado y alisado radicular en el tratamiento de la enfermedad periodontal para remover la flora microbiana de la superficie radicular o que descansa libre en la bolsa y dentina contaminada.

Se pretende cubrir todos los aspectos relacionados con el tratamiento desde sus objetivos, indicaciones, métodos que existen para la instrumentación y un aspecto tan importante como lo es la efectividad periodontal, así como su combinación con antimicrobianos con la finalidad de obtener una mayor eficacia del raspado y alisado radicular en Periodoncia.

Estos procedimientos que se utilizan para el tratamiento no quirúrgico, la preparación de los pacientes que se intervienen en la fase de mantenimiento de los pacientes periodontales, son parte importante y por ello motivo de estudio.

La Periodoncia esta encomendada al restablecimiento de la salud de las estructuras de soporte de los dientes. Partiendo de los conceptos de etiología y patogénesis de la enfermedad periodontal podremos establecer que procedimientos se realizarán para el control del proceso inflamatorio e infeccioso y así poder promover la reparación o regeneración de los tejidos de soporte perdidos.

**CAPÍTULO I**

**TEJIDOS PERIODONTALES  
EN SALUD**



## 1.1 Periodonto

### Generalidades

Del latín peri (alrededor), odonto (diente); Es el conjunto de tejidos que constituyen el órgano de soporte y protección del diente<sup>1</sup>. Esta sujeto a variaciones morfológicas y funcionales; así como a cambios con la edad.

Es así que el periodonto se ajusta continuamente a las modificaciones que surgen con el envejecimiento, la masticación y el medio bucal.

Se compone de cuatro tejidos<sup>2</sup>:

1. Encía.
2. Ligamento periodontal.
3. Cemento radicular.
4. Hueso Alveolar.

Dos son blandos (encía y ligamento periodontal) y dos duros (hueso alveolar y cemento radicular).

### Mucosa Bucal

Establece una unidad funcional, biológica y evolutiva que experimenta alguna modificación en la edad y, además, está sujeta a alteraciones morfológicas y funcionales, así como a modificaciones debidas a alteraciones del medio bucal.

El crecimiento de los tejidos periodontales se produce durante el desarrollo y formación de los dientes. El proceso se inicia tempranamente en la fase embrionaria, cuando las células de la cresta neural (del tubo neural del embrión), migran hacia el primer arco branquial. En esta posición, las células de la cresta neural forman una banda de ectomesesénquima por debajo del



epitelio del estomatodeo (cavidad bucal primitiva). Una vez que las células no comprometidas de la cresta neural llegan a su ubicación en el espacio dentro del Maxilar, el epitelio del estomodeo libera factores que inician interacciones epitelio ectomesenquimáticas. Una vez producidas estas interacciones, el ectomesénquima adquiere un papel dominante en el desarrollo ulterior. La papila dental queda establecida, así como el folículo dental propio, y forman juntos el epitelio dental (el órgano del esmalte). Se inicia una serie de procesos (etapa de capullo o germen, etapa de cofía, etapa de campana con el desarrollo de la raíz) que tienen como resultado la formación de un diente y de los tejidos circundantes, incluido el hueso alveolar propio.

El papel decisivo que desempeña el ectomesénquima en este proceso queda establecido por el hecho de que el tejido de la papila dental aparentemente también determina la forma y contorno del diente.

La mucosa bucal se organiza en las siguientes estructuras:

1. Mucosa altamente especializada que recubre la lengua.
2. Mucosa masticatoria que cubre al paladar duro y encía.
3. Porción de la mucosa bucal que cubre el proceso alveolar y la porción cervicales de los dientes y que recibe el nombre de encía<sup>1</sup>.

De acuerdo a su función, del periodonto se divide en:

a) *Periodonto de protección.*

b) *Periodonto de inserción.*

*Periodonto de protección.*

Son dos regiones la encía que forma un collar alrededor del cuello del diente y la unión dentogingival que une la encía a la pieza dentaria. El periodonto de protección aísla de esta manera la porción coronaria expuesta y protege a las estructuras de sostén.





Periodonto de inserción.

O sostén de los dientes, esta constituido por cemento radicular, el ligamento periodontal y hueso alveolar. El ligamento asegura la inserción de la porción radicular de los dientes en los alvéolos óseos de los maxilares, por medio de fibra colágenas que constituyen la articulación alveolo dentaria.

## 1.2. Encía

### Definición

La encía es la parte de la mucosa bucal que reviste las apófisis alveolares de los maxilares y rodea el cuello de los dietes a los cuales de adhiere a través de la unión dentogingival<sup>2</sup>. (Fig.1.2<sup>a</sup>)

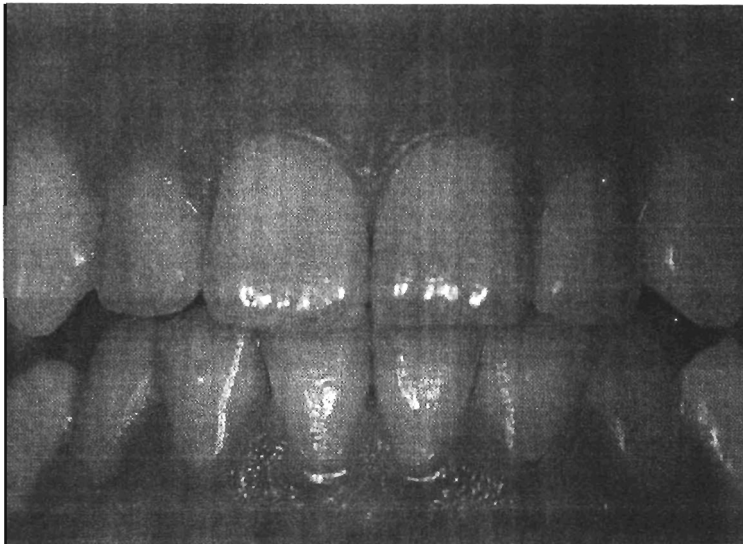


Fig.1.2a Aspecto clínico de la encía normal<sup>3</sup>.



La encía se inicia en la línea mucogingival, cubre el aspecto coronal del proceso alveolar y termina como encía marginal libre, abrazando al diente por medio de una estructura epitelial en forma de collar que se denomina epitelio de unión, que tiene una longitud aproximada de 2mm. En condiciones normales la encía tiene un color rosa coral y salmón.

La encía puede presentar diversos grados de queratinización y grado de vascularización, de pigmentación por la presencia de melanina en el estrato basal del epitelio gingival, esto se aprecia principalmente en la raza negra; también puede observarse en la raza blanca.

### **Características Clínicas Normales**

La encía se divide anatómicamente en:

- a) Marginal o Libre
- b) Insertada o Adherida
- c) Interproximal o interdental

a) *Encía Marginal* (no insertada) o Libre.

Es el borde de la encía que rodea los dientes a modo de collar. Aproximadamente en el 50% de los casos esta separada de la encía insertada adjunta por una depresión lineal estrecha al surco marginal. (**Fig. 1.2.b**)



**Fig.1.2b.** Encía normal, obsérvese el límite entre la encía insertada y la mucosa alveolar<sup>12</sup>



De un espesor poco mayor de 1mm generalmente, forma la pared blanda del surco gingival. Puede separarse de la superficie dentaria mediante una sonda periodontal. (Fig. 1.2.c)

### **El surco gingival**

Es una hendidura o espacio poco profundo alrededor del diente, cuyos límites son, por un lado, la superficie dentaria y por otro, el epitelio que tapiza la parte libre de la encía<sup>5</sup>.

Tiene una forma de V y escasamente permite la entrada de una sonda periodontal. La determinación clínica de la profundidad del surco gingival es un parámetro importante del diagnóstico.

#### *b) Encía Insertada o Adherida*

La encía insertada esta a continuación de la encía marginal. Es firme, elástica y aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar. (Fig. 1.2.c)

La cara vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar, relativamente laxa y movable, de la que se separa por la unión mucogingival.

El ancho de la encía insertada es un parámetro clínico importante. Es la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival o de la bolsa periodontal.

No debe confundirse con la anchura de la encía queratinizada, por que esta ultima incluye también la encía marginal.

Debido a que la unión mucogingival permanece estacionaria a lo largo de la vida del adulto, los cambios de la anchura de la encía insertada se deben a las modificaciones en la posición de la corona.



La anchura de la encía insertada aumenta con la edad y con la sobre erupción de los dientes. (Fig. 1.2.c)

Por lo que se dice que la encía adherida está constituida por el tejido conectivo firmemente anclado a la superficie subyacente del hueso y del cemento radicular.

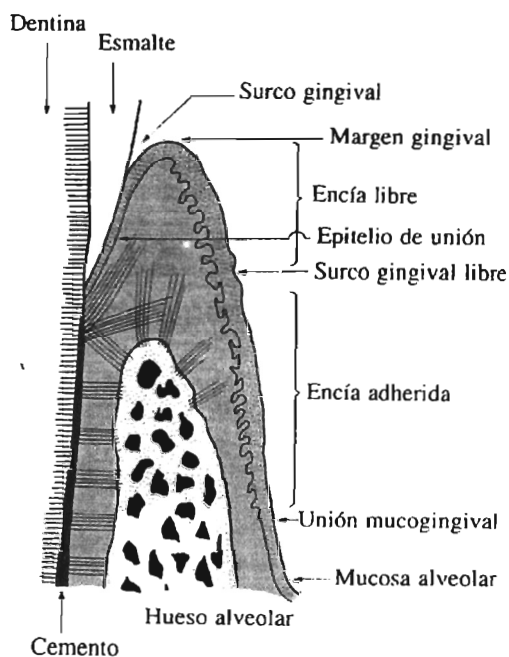


Fig. 1.2. c.- Esquema de los puntos de referencia anatómica de la encía<sup>12</sup>.

### c) Encía Interproximal o Interdental

La encía interdental ocupa el nicho gingival que es el espacio intermedio situado apicalmente al área de contacto dental. Consta de dos papilas (una vestibular y otra lingual); y el col.



Col es una depresión parecida a un valle que conecta las papilas y se adapta a la forma del área de contacto interproximal<sup>2</sup>.

Cuando los dientes no están en contacto, no suele haber col. Incluso cuando los dientes están en contacto puede faltar el col en algunos individuos. (Fig. 1.2.d)

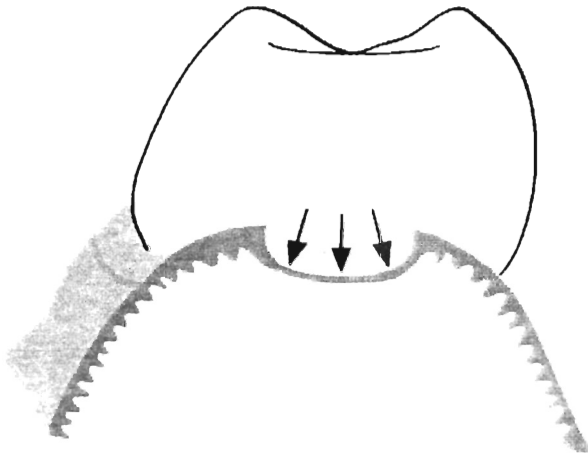


Fig. 1.2. d.- La región del col, está cubierta por un epitelio delgado no queratinizado(flechas)<sup>10</sup>

Cada papila interdental es piramidal; la superficie vestibular y lingual se afina hacia la zona de contacto interproximal y son ligeramente cóncavas. (Fig. 1.2.e)

Los bordes laterales y la punta de las papilas interdentes están formadas por una continuidad de la encía marginal de los dientes adyacentes. La posición interdental está compuesta de encía insertada; cuando no existe contacto dentario proximal, la encía está firmemente unida al hueso interdental y forma una superficie redondeada y lisa sin papilas interdentes. (Fig. 1.2.e)



Cuando no existe contacto dentario proximal, la encía esta firmemente unida al hueso interdental y forma una superficie redondeada y lisa sin papilas interdentales.

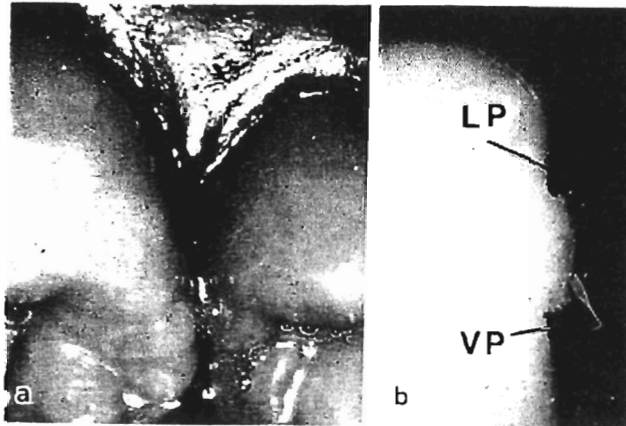


Fig. 1.2.e.- La forma de las Papilas interdentales tiene una forma acorde con el contorno de las superficies de contacto interdientarias en estas zonas suelen tener una posición vestibular(VP) y la otra lingual(LP) separadas por la región del col<sup>10</sup>

### Características Microscópicas

La encía marginal consiste en un núcleo central de tejido conectivo cubierto por epitelio escamoso estratificado.

Estos dos tejidos se describen por separados:

- a) Epitelio gingival
- b) Tejido conectivo gingival



a) *Epitelio gingival*

Constituye un revestimiento continuo de epitelio escamoso estratificado (Fig. 1.2.f), es posible definir tres diferentes áreas en los siguientes Términos morfológicos y funcionales:

- 1.-Epitelio bucal o externo
- 2.-Epitelio del surco gingival
- 3.-Epitelio de unión

El tipo celular principal del epitelio gingival, al igual que en todos los otros epitelios escamosos estratificados, es el queratinocito.

Se encuentran también otras células conocidas como claras o no queratinocitos, que incluyen células de Langerhans, células de Merkel y melanocitos.

Las funciones principales del epitelio gingival es proteger las estructuras profundas y permitir un intercambio selectivo con el medio bucal. Esto se logra mediante la proliferación y diferenciación de los queratinositos<sup>6</sup>.

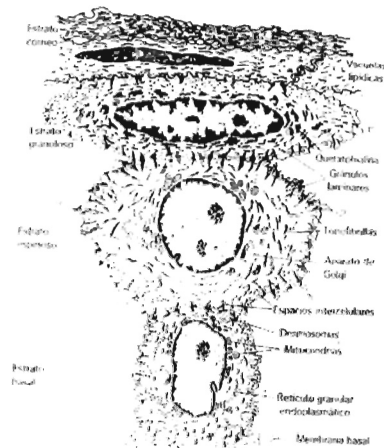


Fig. 1.2.f.- Esquema de las células representativas de las diferentes capas del epitelio escamoso estratificado visto por microscopia electrónica<sup>4</sup>.



### 1.- Epitelio bucal o externo.

Cubre la cresta y la superficie externa del margen gingival y la superficie de la encía insertada. Es un epitelio escamoso estratificado queratinizado o paraqueratinizado.

Consta de una base de células cuboides o columnares; una capa espinosa compuesta de células poligonales, a veces una capa de células granulares o células con gránulos queratohialinos basofilos y a veces, con núcleo hipercromaticos; y una capa superficial que puede estar queratinizada o paraqueratinizada.

### 2.- Epitelio del surco gingival

Cubre el surco gingival. Es un epitelio escamoso estratificado no queratinizado o fino sin prolongaciones epiteliales y se extiende desde el límite coronal del epitelio de unión hasta la cresta del margen gingival; es extremadamente importante debido a que puede actuar como una membrana semipermeable a través de la cual los productos bacterianos dañinos pasan a la encía y los flujos titulares desde la encía al surco.

### 3.- Epitelio de unión

Consiste en una banda a modo de collar de epitelio escamoso estratificado. Consta de 3 ó 4 capas de espesor en los primeros años de la vida, pero el número de capas aumenta a 10 hasta 20 con la edad, variando su longitud de 0.25 a 1.35 mm<sup>2</sup>. La adherencia epitelial del epitelio de unión consiste en una lámina basal que es comparable a la que une el epitelio conectivo de cualquier lugar del organismo.





Se han descrito tres zonas en la adherencia epitelial:

Apical

Media

Coronal

La zona apical presenta células de características germinativas; la zona media es una de las de mayor adhesión; la zona coronal presenta una gran permeabilidad.

#### *b) Tejido conectivo gingival*

El tejido conectivo de la encía se conoce por lámina propia. Es una estructura densamente colágena con escasas fibras elásticas. Las fibras de reticulina argirofílicas se ramifican entre las fibras colágenas y continúan por la reticulina en las paredes de los vasos sanguíneos. La lámina tiene dos capas:

- 1- Capa papilar subyacente al epitelio, que se presenta como proyecciones papilares y
- 2.- Capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar.

#### *Fibras gingivales*

El tejido conectivo de la encía marginal es densamente colágeno y contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas, denominadas fibras gingivales, que tienen las siguientes funciones: mantener la encía marginal adosada contra el diente, para proporcionar la rigidez necesaria que soporte las fuerzas de masticación, y une la encía marginal libre con el cemento radicular y la encía insertada adyacente<sup>7</sup>.

#### *Elementos celulares del tejido conectivo*

El fibroblasto es el elemento celular predominante en el tejido conectivo gingival. Entre los haces de fibras se encuentran abundantes fibroblastos.



Como sucede en el tejido conectivo de cualquier otro sector del organismo, los fibroblastos sintetizan y secretan las fibras colágenas, mucoproteínicas y glucosa-amiglucanos, la renovación de las fibras colágenas y otros componentes químicos y también posiblemente su degradación, son reguladas por los fibroblastos<sup>7</sup>

#### *Irrigación sanguínea, vasos linfáticos y nervios*

Existen tres tipos de irrigación sanguínea de la encía: 1.- Arteriolas suprapariosteicas; 2.- Vasos de ligamento periodontal; y 3.- Arteriolas que emergen de la cresta del tabique interdental.

### **Correlación de las características clínicas normales y microscópicas**

- a) Forma
- b) Color
- c) Consistencia
- d) Textura
- e) Ausencia de sangrado
- f) Grado de queratinización

#### *a) Forma*

El contorno de las superficies dentales proximales, tanto como la localización y forma de los espacios interproximales, gingivales, rigen la morfología de la encía interdental.

Cuando las superficies proximales de las coronas son relativamente planas en sentido vestíbulo lingual, las raíces se hayan mas próximas entre sí, en sentido mesiodistal, el hueso interdental es delgado y los espacios interproximales gingivales y la encía interdental son estrechos. A la inversa, cuando las superficies proximales divergen desde el área de contacto el diámetro



mesiodistal de la encía interdental es amplio, esta varía según sea la ubicación del contacto proximal.

*b) Color*

Por lo general el color de la encía es de color rosa coral y se debe al aporte bascular, grosor y grado de queratinización de epitelio así como la presencia de las células que contienen pigmentos. El color varía entre el tipo de personas y parece relacionarse con la pigmentación de la piel.

La encía insertada esta delimitada desde la mucosa alveolar contigua, en la región vestibular, por una línea mucogingival definida con la claridad. La mucosa alveolar es roja, uniforme y brillante, en vez de rosa graneada. La composición de la estructura microscópica de la encía insertada con la de la mucosa alveolar provee una explicación de sus diferencias fisiológicas. El epitelio de la mucosa alveolar es más delgado, no está queratinizado y carece de proyecciones epiteliales interpapilares

El tejido conectivo de la mucosa alveolar es laxo y los vasos sanguíneos son más numerosos.

*c) Consistencia*

La encía es firme, resistente y, con excepción del margen libre móvil, se fija con la firmeza al hueso subyacente. La naturaleza colágena de la lámina propia y su proximidad al mucoperiostio del hueso alveolar determina la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen de la encía.

*d) Textura*

La superficie de la encía posee una textura similar a la de cáscara de naranja y se adhiere a ella como granulosa. El granulo se visualiza mejor cuando se seca la encía. La encía insertada es graneada no la marginal. La porción central de las papilas interdetales suelen ser granulosas, aun que los bordes marginales son lisos. La distribución y extensión granulosa varía de acuerdo con la persona.



Es menos prominente en la superficies linguales que en las vestibulares. El granulo también se relaciona con la edad, no lo hay en la infancia, aparece en alguno niños alrededor de 5 años de edad aumenta hasta la edad adulta y suele desaparecer en el anciano<sup>8</sup>.

*e) Ausencia de sangrado*

En la encía sana no presenta sangrado.

*f) Grado de queratinización*

Disminuye con la edad y el inicio de la menopausia en las mujeres, la queratinizacion de la mucosa bucal varia siguiendo este orden: paladar, encía, lengua, y carrillos menos queratinizado<sup>7</sup>

## 1.3 Ligamento Periodontal

### Definición

Es una delgada capa de tejido conectivo blando, que por medio de sus fibras une al diente con el hueso. Continúa con el tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de conductos vasculares en el hueso<sup>2</sup>.

En las Células del ligamento periodontal se reconocen cuatro grupos de células:

1. Células de tejido conectivo
2. Células de restos epiteliales de Malassez
3. Células de defensa
4. Células relacionadas con los elementos neurovasculares

Las células de tejido conectivo incluyen a los fibroblastos cementoblastos y osteoblastos. Los fibroblastos son las células residentes en el ligamento periodontal y aparecen como células ovoides o alargadas que se orientan a lo largo de las fibras principales y exhiben prolongaciones como pseudópodos.



Estas células sintetizan colágena y también poseen la capacidad de fagocitar fibras de colágena viejas y degradarlas mediante hidrólisis enzimática por lo tanto los fibroblastos parece regular el metabolismo de la colágena mediante un mecanismo de degradación intracelular en el que no interviene la acción de la colagenasa

Los restos epiteliales de Malassez forman un entramado en el ligamento periodontal y aparecen como grupos aislados de células o bandas entrelazadas.

Los restos epiteliales se distribuyen cerca del cemento a través del ligamento periodontal de casi todos los dientes y son más numerosos en la región apical y servical.

Disminuyen en cantidad con la edad por degeneración y desaparición o bien al calcificarse y convertirse en cementículos. Las células están rodeadas por una lámina basal definida e interconectadas por hemidesmosomas y contienen tonofilamentos. Estimulados, los restos epiteliales proliferan e intervienen en la formación de quistes periapicales y radiculares laterales.

Las células de defensa incluyen neutrófilos, linfocitos, macrófagos, mastocitos y eosinófilos. Estos, así como las células de los elementos neurovasculares, son similares a los de otros tejidos conectivos<sup>1,3</sup>.

Las fibras principales del ligamento periodontal son:

- a) Cresta alveolar
- b) Horizontales
- c) Oblicuas
- d) Apicales
- e) Transeptales
- f) Interradiculares



a) *Crestas alveolares*.- Estas fibras se extienden en sentido oblicuo desde el cemento apenas debajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar.

b) *Horizontales*.- Se extienden perpendiculares al eje longitudinal del diente desde el cemento hasta el hueso alveolar

c) *Oblicuas*.- Es el grupo más voluminoso del ligamento periodontal que se extienden desde el cemento en dirección coronal y oblicua hacia el hueso, sostienen la mayor parte de la tensión masticatoria vertical y la transforman en tensión del hueso alveolar.

d) *Apicales*.- Divergen de manera irregular desde el cemento al hueso en el fondo del alveolo. No aparece sobre las raíces de formación incompleta.

e) *Transeptales*.- Se extienden en sentido interproximal sobre la cresta alveolar y se insertan en el cemento de los dientes adyacentes.

f) *Interradiculares*.- Se abren en abanico desde el cemento hacia el diente en las zonas de las furcaciones de los dientes multiradiculares<sup>2</sup>.

Se observa en la siguiente figura, cómo el ligamento periodontal se ubica entre el hueso alveolar propio (ABP) y el cemento radicular (RC). El diente está unido al hueso por haces de fibras colágenas que pueden ser divididas en los siguientes grupos principales:

- Fibras de la cresta alveolar (ACF).
- Fibras horizontales (HF).
- Fibras oblicuas (OF).
- Fibras apicales (APF).

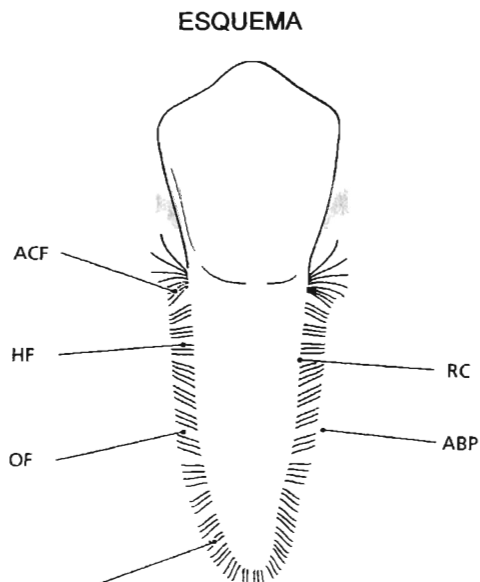


Fig.1.3a Figura esquematica<sup>10</sup>

Otras fibras bien formadas se interdigitan en ángulo recto o se despliegan alrededor y entre fascículos de fibras dispuestas de manera regular. El tejido conectivo intersticial posee fibras de colágena dispuestas con menor regularidad entre los grupos de fibras principales; este tejido contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

No contiene elastina madura se identifican dos formas inmaduras oxitalán y eluanina. Las llamadas fibras oxitalánicas corren paralelas con la superficie radicular en dirección vertical y se curvan para fijarse con el cemento en el tercio cervical de la raíz. Se piensa que regulan el flujo vascular. Se ha descrito una red elástica en el ligamento periodontal compuesta por muchas laminillas de elastina con fibras periféricas de oxitalán y fibras de eluanina. Se ha



comprobado que las fibras oxitalánicas se forman novo en el ligamento periodontal regenerado.

Las células del ligamento periodontal remodelan las fibras principales ante las necesidades fisiológicas y como reacción a diferentes estímulos. Además de estos tipos de fibras se han descrito pequeñas fibras de colágena en relación con las fibras principales. Estas trascurren en todas las direcciones y forman un red denominada plexo indiferenciado de fibras.

### **Función del Ligamento Periodontal**

Las funciones del ligamento periodontal son:

- a) Formativa y de Remodelación.
- b) Físicas.
- c) Sensoriales.
- d) Nutricionales.

*Función de formativa y de remodelación.*- Las células del ligamento periodontal intervienen en la formación y resorción del cemento y el hueso, que ocurren en el movimiento dental fisiológico, la adaptación del periodoncio ante las fuerzas oclusivas y la reparación de las lesiones. Las variaciones de la actividad enzimática celular se relacionan con el proceso de remodelación.

El ligamento periodontal experimenta remodelación constante. Las células y fibras viejas se descomponen y las sustituyen otras nuevas y es posible observar actividad mitótica en los fibroblastos y las células endoteliales. Los fibroblastos elaboran las fibras de colágena y las células mesenquimatosas residuales se convierten en osteoblastos y cementoblastos. En consecuencia,





la velocidad de la formación y la diferenciación de los osteoblastos y cementoblastos. En consecuencia, la velocidad de la formación y diferenciación de los osteoblastos, cementoblastos y fibroblastos afectan la velocidad con que se forman la colágena, cemento y hueso.

*Función Física.*- Se incluyen la provisión de un estuche de tejido blando, para proteger los vasos y nervios de lesiones por fuerzas mecánicas, la transmisión de fuerzas oclusivas al hueso, unión del diente al hueso, unión del diente al hueso, conservación de los tejidos gingivales en relación adecuada con los dientes y la resistencia al impacto por fuerzas oclusivas.

*Función sensorial y nutricional.*- El ligamento periodontal aporta nutrientes al cemento, hueso y encía por medio de los vasos sanguíneos, además de proveer drenaje linfático. El ligamento periodontal se encuentra innervado por fibras nerviosas sensitivas con capacidad para transmitir sensaciones táctiles, de presión y de dolor por las vías trigéminales. Los fascículos nerviosos avanzan hacia el ligamento periodontal desde la región periapical y por los conductos del hueso alveolar que siguen la trayectoria de los vasos sanguíneos. Se dividen en fibras mineralizadas únicas, que al final pierden sus vainas de mielina y confluyen en uno de cuatro tipos de terminaciones neurales:

Terminaciones libres que poseen configuraciones arbóreas: macanorreceptores de tipo Ruffini, sobre todo en la zona apical; corpúsculos espirales de Meissner, también mecanorreceptores, particularmente en la región radicular media; y terminaciones fusiformes, para percibir presión y vibración, rodeada por una cápsula fibrosa, en especial en el ápice.<sup>2,11</sup>

## **1.4 Cemento Radicular**

Es el tejido conjuntivo calcificado que forma la cubierta exterior de la raíz anatómica<sup>2</sup>.



Las fibras del ligamento periodontal se insertan en él y también reciben en nombre de fibras Sharpey.

El espesor del cemento radicular en la mitad coronaria de la raíz es de aproximadamente 16 a 60 micras, casi el espesor del cabello. Alcanza su espesor máximo hasta 150-200 micras en el tercio apical y en las zonas de furcación<sup>1,2</sup>.

El color del cemento radicular es blanco nacarado, más oscuro y opaco que el esmalte pero menos amarillo que la dentina.

La dureza es similar a la del hueso laminar, La permeabilidad tiene la facilidad que se impregne de pigmentos alimenticios. Radiológicamente el cemento radicular tiene un espesor reducido del cemento que no permite una visualización marcada excepto en la zona del ápice donde el tejido es más grueso dependiendo del tejido mineral<sup>11</sup>.

Además esta formado por elementos celulares, en especial de cementoblastos y cementositos y por una matriz intracelular calcificada y fibrillas de colágena en el cemento radicular, las fibras de Sharpey con las que pertenecen a la matriz del cemento producidos por los cementoblastos, estos últimos forman los componentes de naturaleza no colágenas de la sustancia fundamental interfibril, como proteoglicanos, glucoproteínas y fosfoproteínas.

Según **Schoeder**, cataloga al cemento de la siguiente manera:

- 1) Cemento acelular afibrilar
- 2) Cemento acelular de fibras
- 3) Cemento celular mixto estratificado
- 4) Cemento celular de fibra intrínsecas
- 5) Cemento intermedio



- 1) *Cemento acelular afibrilar*.- No incluye celular ni fibras de colágena extrínsecas o intrínsecas. A parte de una sustancia fundamental mineralizada es un producto de cementoblastos y en los seres humanos se localiza en el cemento coronario, con espesor de 1 a 15 micras.
- 2) *Cemento acelular de fibras*.- Esta compuesto por haces densas de fibras de Sharpey y carece de células es un producto fibroblastos y cementoblastos se localizan en el tercio cervical de las raíces pueden extenderse hacia Apical, su espesor esta entre 30 – 230 micras
- 3) *Cemento celular mixto estratificado*.- Esta formado por fibras extrínsecas sé Sharpey y fibras intrínsecas que contienen células. Es un coproductor de fibroblastos y cementoblastos y aparecen en el tercio apical de las raíces y Ápices. Su espeso es de 100-1000 micras.
- 4) *Cemento celular de fibras Intrínsecas*.- Contiene células pero no fibras de colágena extrínsecas. Esta formada por cementoblastos y lleva las lagunas de resorción
- 5) *Cemento intermedio*.- Es una zona definida cerca de la unión cemento dentina que parece contener restos celulares de vaina de Hertwin incluidos en sustancias fundamentales calcificadas<sup>1,9</sup>.

## 1.5 Hueso Alveolar

### Definición

Es la porción del maxilar y la mandíbula que forma y sostiene a los alvéolos dentarios, se forma cuando el diente erupciona a fin de proveer la incursión ósea para el ligamento periodontal; desaparece de manera gradual una vez que se pierde el diente<sup>2</sup>.

Es por eso que se afirma que el hueso o proceso alveolar es una estructura al servicio del diente; se forma con el diente, lo sostiene mientras trabaja y desaparece con él, ya que se atrofia cuando el diente es extraído<sup>11</sup>.



El proceso alveolar consiste en las siguientes láminas:

- a) Una tabla externa de hueso cortical formado haversiano y laminillas óseas compactas
- b) Lamina de la pared interna del alveolo, construida por hueso compacto delegado llamado hueso alveolar, a parece en las radiografías como cortical alveolar. Desde el punto de vista histológico contiene una serie de aberturas de lámina cribiforme por las cuales los paquetes neurovasculares unen el ligamento periodontal con el componente central del hueso alveolar, el hueso esponjoso.
- c) Trabéculas esponjosas entre esas dos capas compactas que operan como hueso alveolar de soporte. El tabique interdental consta de hueso esponjoso de soporte rodeado por un borde compacto a demás, el hueso del maxilar se compone de hueso basal. La mayor parte de las porciones vestibulares y linguales de los alvéolos están constituidos por hueso compacto. El esponjoso rodea la cortical alveolar en las zonas apical, apicolingual e interradicular<sup>2</sup>.

### **Composición del Alveolo**

Esta formado por un hueso laminar denso parte de la cual posee una disposición en sistemas haversianos, y hueso fascicular es el término que se otorga al hueso contiguo de ligamento periodontal que contiene una gran cantidad de fibras de Sharpey<sup>2</sup>.

Se caracteriza por presentar laminillas delgadas dispuesta en capas paralelas ala raíz, con líneas de aposición interpuestas. El huesos fascicular se haya dentro de la cortical alveolar. Algunas fibras de Sharpey se encuentran calcificadas por completo. Sin embargo, la mayor parte contiene un núcleo central no calcificado dentro de una capa externa calificada<sup>11</sup>. El hueso fascicular no es típico de los maxilares; excite a través del sistema esquelético en cualquier sitio en donde se insertan ligamentos y músculos<sup>1</sup>. La porción esponjosa del hueso alveolar consta de trabeculas que rodean espacios



medulares de forma irregular revestidos por una capa de células endólicas delgadas y aplanadas. El patrón trabecular del hueso esponjoso al que afectan las fuerzas oclusivas es muy variado. La matriz de trabéculas esponjosas está integrada por laminillas dispuestas de forma irregular, separadas por líneas aumentativas y de resorción teñidas intensamente que indican actividad ósea previa, con algunos sistemas haversianos. El hueso esponjoso aparece de modo predominante en los espacios inetraradicales e interdentes y en cantidades limitadas en sentido vestibular o lingual, excepto el paladar. El ser humano adulto posee más hueso esponjoso en el maxilar que en la mandíbula<sup>11</sup>.

### **Células del Tejido Óseo**

Los osteoblastos, células que producen la matriz orgánica del hueso, se diferencian de células foliculares pluripotenciales. El hueso alveolar se forma durante el crecimiento fetal por osificación intramembranosa y consta de una matriz calcificada con osteositos encerrados dentro de espacios llamados lagunas. Los osteositos emiten prolongaciones hacia los canículos que se irradian desde las lagunas. Los canículos forman un sistema anastomósate a través de la matriz intercelular del hueso, que lleva oxígeno y nutrientes a los osteositos por sangre y elimina los desechos metabólicos. Los vasos sanguíneos se ramifican extensamente y atraviesan el periostio. El endostio se localiza junto a los vasos de la médula, hay crecimiento óseo por aposición de una matriz orgánica depositada por los osteoblastos. Los sistemas haversianos (ostiones) son las vías internas que suministran sangre al hueso demasiado gruesos que no podrán irrigar sólo vasos superficiales. Se hallan en las tablas corticales y la cortical alveolar. El hueso posee dos terceras partes de la materia inorgánica y una de matriz orgánica. La primera está compuesta sobre todo por los minerales calcio y fosfato, junto con el hidroxilo, carbonato, citrato y vestigios iones, como sodio, magnesio, flúor. Las sales minerales aparecen en la forma de cristales de hidroxiapatita de tamaño



ultramicroscópico y constituyen alrededor de dos tercios de la estructura ósea. La matriz orgánica consiste principalmente de colágena de tipo uno 90%, con pequeñas cantidades de proteínas no colágenas como oxeocalcina, oxeonectina, proteína morfogenética ósea, fosfoproteína y proteoglicanos<sup>3,11</sup>.

Si bien la organización interna del tejido del hueso alveolar cambia de manera constante, conserva casi la misma forma de la encía hasta la vida adulta. El depósito de huesos de los osteoblastos se equilibra por la resorción osteoclástica en el transcurso de la remodelación y renovación del tejido.

La matriz ósea que los osteoblastos deposita es osteoide no mineralizado. Mientras se deposita osteoide nuevo, el viejo, localizado por debajo de la superficie, se mineraliza a medida que el frente de mineralización avanza.

La resorción ósea es un proceso complejo relacionado morfológicamente con la aparición de superficies óseas erosionadas, lagunas de howship y células multinucleadas grandes, osteoclastos.

Los osteoclastos se originan en el tejido hematopoyético y se forman por fusión de células mononucleares de poblaciones asincrónicas. Cuando los osteoclastos están activos en contraposición al reposo poseen un borde ondulado irregular de la cual se secretan enzimas hidrolíticas. Estas enzimas digieren la porción orgánica del hueso. Las hormonas como la parathormona indirectamente, y calcitonina que posee receptores sobre la membrana osteoclástica, son capaces de modificar y regular la actividad de los osteoclastos y la morfología del borde ondulado<sup>1</sup>.

Ten Cate, describe la secuencia del mecanismo de resorción de la siguiente manera:

- 1) Fijación de osteoclastos a la superficie mineralizada del hueso
- 2) Creación de un medio acidógeno sellado mediante la acción de la bomba de protones que desmineraliza el hueso y expone la matriz orgánica



- 3) Degradación de la matriz orgánica expuesta a sus componentes aminoácidos por la acción de enzimas liberadas como fosfatasa ácida y catepsina
- 4) Secuestro de iones, minerales y aminoácidos dentro el osteoclasto<sup>2</sup>.

“En el hombre normal y en otras especies mamíferas el proceso alveolar se desarrolla con la formación de los dientes y durante su erupción, aumentando en altura y aún después de haberse establecido el contacto oclusa”<sup>9</sup>. Alrededor de dientes desiduos o permanentes que han detenido su movimiento eruptivo como resultado de aquilosis por determinado trauma, el segmento respectivo del proceso alveolar frena su desarrollo normal al paso que su desarrollo continua en los segmentos vecinos donde los dientes están erupcionando normalmente. Los procesos alveolares continúan y son indistinguibles del resto del hueso basal maxilar o mandibular. Así pues, los procesos alveolares son difíciles de marcar, especialmente antes y aún después de la erupción de los dientes desiduos. En este momento, los dientes permanentes que no han erupcionado se aprecian en el interior del hueso basal en parte y en el proceso alveolar donde se encuentran localizados los dientes temporales, también durante el crecimiento unidos de los maxilares, parte del proceso alveolar se incorpora gradualmente en el cuerpo mismo de los maxilares. En consecuencia, los procesos alveolares deben defenderse como aquellos, parte de los maxilares que forman e incluyen los alvéolos y las raíces de los dientes erupcionales y funcionales.

Basado en esta definición los procesos alveolares se pueden delimitar por una línea imaginaria horizontal tangencial a los ápices de los dientes erupcionados.

El hueso alveolar radiológicamente se aprecia como una línea radio opaca y recibe el nombre de lamina dura. La lámina dura termina en punta en los dientes anteriores y se va aplanando en la zona de premolares y molares. La porción más coronaria de la lámina dura corresponde a la denominada cresta ósea que se encuentra a 1.88-2.81micras en promedio de la unión cemento-



esmalte. La cresta ósea y lamina dura son parámetros importantes en el diagnóstico precoz de la enfermedad periodontal<sup>3</sup>.

## **Medula Ósea**

En el embrión y el recién nacido, la médula roja hematopoyética ocupa las cavidades de todos los huesos<sup>2</sup>. La médula roja sufre un cambio fisiológico gradual hacia un tipo de médula grasa amarilla inactiva, en el adulto la médula de la mandíbula es, en circunstancias normales del segundo tipo y la médula roja aparece solo en costilla, esternón, vértebras, cráneo y humero<sup>1</sup>. En algunas ocasiones hay focos de médula ósea roja en los maxilares óseos casi siempre con resorción de trabéculas óseas. Son sitios frecuentes la tuberosidad del maxilar, así como las zonas de molares y premolares superiores e inferiores y en la sínfisis en el ángulo mandibular, que en las radiografías aparecen como zonas radiolucidas<sup>2</sup>.

La Medula ósea del hueso alveolar en el individuo adulto se encuentra medula ósea de tipo grasa en los maxilares; ocasionalmente se encuentran focos de médula hematopoyética en los maxilares, acompañados por reabsorción de la trabecula ósea. Las localizaciones más frecuentes son las Tuberosidad del maxilar superior, el área molar y premolar del maxilar inferior los cuales se aprecian radiológicamente como zona radiolucida.

El hueso alveolar se encuentra recubierto exteriormente por periostio e interiormente los espacios medulares están tapizados por endosito.

## **Fenestraciones y Dehiscencias**

El hueso cortical del maxilar superior es más delgado que del maxilar inferior. Con cierta frecuencia se aprecia ausencia del hueso de la cortical vestibular formando defectos redondos u ovals sobre la superficie radicular conocido con el nombre de fenestraciones<sup>3</sup>.





Dehiscencia cuando el defecto se extiende hasta la cresta ósea parece que las fenestraciones son mas frecuentes en el maxilar superior y las dehiscencias en el inferior.

Los dos defectos se presentan en forma bilateral. La fenestración se observa con mayor frecuencia a la altura del primer molar superior. El canino inferior presenta el mayor índice de dehiscencia.

En general, tanto la fenestración y dehiscencia tienden a presentarse en la región mastibular anterior, siendo mas afectada la exterior.

Se estudiaron 108 cráneos de indios mexicanos, encontró en un total de 3.416 examinados 4.3% presentaban fenestraciones y el 3.2% dehiscencia. De estos dientes comprometidos eran los anteriores.

Los dientes más afectados eran caninos y primeros molares superiores y caninos inferiores. Se encontró que estos defectos no presentaban en las zonas palatinas o linguales<sup>1,3</sup>.

Estos defectos están relacionados con raíces permanentes de caninos y de bicúspides. La dehiscencia conduce ha atrofia gingival.

## **Remodelado del Hueso Alveolar**

En contraste con su aparente rigidez, e hueso alveolar es el menos estable de los tejidos periodonatales, ya que su estructura en flujo constante. Hay una cantidad considerable de remodelación interna por medio de la remoción y



formación, reguladas por influencia local y sistémica. Las primeras incluyen exigencias funcionales sobre el diente así como el cambio de las células óseas relacionadas con la edad. Las influencias sistemáticas pueden ser hormonales<sup>2,11</sup>.

La remodelación del hueso alveolar afecta su altura, contorno, y densidad; y se manifiesta en *tres* zonas:

1. Junto al ligamento periodontal
2. El periostio de las tablas vestibular y lingual
3. La superficie endóstica de los espacios medulares<sup>2</sup>.

### **Fisiología del Hueso Alveolar**

A pesar de su aparente dureza, el hueso alveolar es el menos estable de la estructura periodontal ya que se encuentra en constante reabsorción pero existe un balance entre formación y destrucción del yeso, regulado por inflamaciones locales y sistémicas. En efecto, el hueso alveolar se reabsorbe en zonas de presión y se forma en áreas de tensión. Se observa que por diferentes estímulos se puede alterar la altura, contorno y densidad del hueso alveolar; en estas condiciones se encuentra una actividad celular marcada en tres áreas:

- 1) En la zona adyacente al ligamento periodontal
- 2) En el área subperióstica facial y lingual
- 3) En la superficie de los espacios medulares<sup>3</sup>.

### **Osteogénesis y Composición del Hueso Alveolar**

Se forma durante el desarrollo fetal por osificación intramembranosa y consiste en una matriz calificada con ostiocitos incluidos en las lagunas. El hueso esta constituido principalmente por minerales de tipo calcio y fósforo junto con

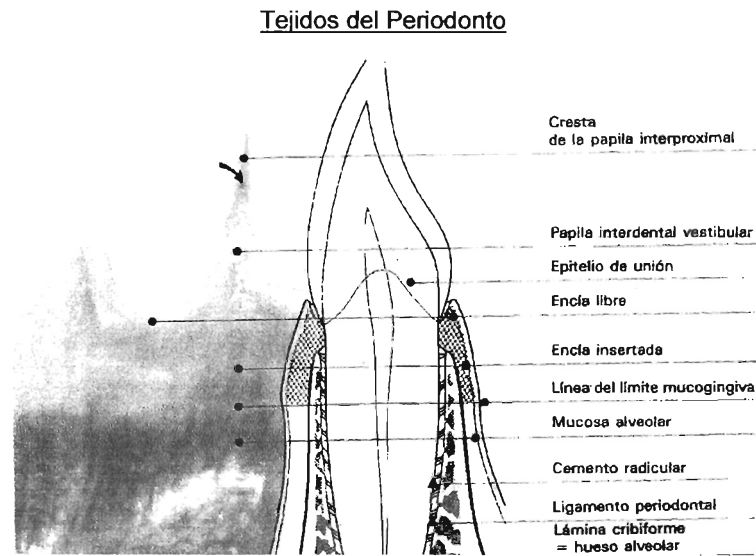


carbonatos, cetratos, sodio, magnesio y flúor. El contenido mineral de la estructura ósea es aproximadamente 65-70%. La matriz orgánica está constituida por 90% de colágena tipo 1, con pequeñas cantidades de proteínas, forfoproteínas, lípidos, glucoproteínas y proteoglicanos<sup>2,11</sup>.

### Vasos y Nervios del Hueso Alveolar

Existe una conexión vascular entre el hueso alveolar y el ligamento periodontal. Su fuente de nutrición esta representada por vasos sanguíneos que se desprenden de las arterias maxilar superior e inferior. Estas arterias penetran al interior de Septum interradicular por los canales nutricionales y van acompañados de venas, nervios linfáticos<sup>1,11</sup>.

Las arterias dentales dan ramas que se distribuyen en el ligamento periodontal y pueden atravesar la línea (Cribiforme) dura, es decir la pared del alveolo para anastomarse con los vasos anteriormente descritos.(Fig 1.5ª)



**Fig.1.5ª.**Diagrama de un corte longitudinal de un elemento dentario con los tejidos del Periodonto de protección e incursión<sup>10</sup>.

**CAPÍTULO II**

**BOLSA PERIODONTAL**



## 2.1. Definición

### **Bolsa Periodontal**

Se define como la migración patológica hacia apical del epitelio de unión, es la característica más importante en la enfermedad periodontal. La formación progresiva de bolsa conduce a la destrucción de los tejidos periodontales de soporte y a la movilidad y pérdida de los dientes.

El sondeo cuidadoso del margen gingival a lo largo de la superficie dental es el único medio seguro para localizar bolsas periodontales y determinar su extensión<sup>2,7,13</sup>.

## 2.2. Diagnóstico

Las bolsas periodontales son lesiones inflamatorias crónicas y se hallan en reparación constante a la persistencia del ataque bacteriano, que estimula la reacción inflamatoria y causa la degeneración de los elementos del tejido nuevo, formados en el continuo esfuerzo por lograr la reparación, impide la cicatrización completa.

El estado de la pared del tejido blando de la bolsa periodontal surge de la interacción de cambios místicos destructivos y constructivos. Su equilibrio determina características clínicas como color, consistencia y textura superficial de la pared de la bolsa. Cuando el exudado inflamatorio líquido y celular predomina, la pared de la bolsa es roja azulada blanda, esponjosa y friable, con una superficie brillante y lisa. Si hay un predominio relativo de las células y fibras del tejido conectivo neoformado, la pared de la bolsa se encuentra mas firme y rosada, en términos clínicos el primer estado se conoce a menudo como pared edematosa de la bolsa y el segundo como pared fibrosa de la bolsa<sup>14</sup>.

Las paredes fibroticas de las bolsas pueden ser engañosas, dado que no reflejan necesariamente lo que ocurre a través de la pared de una bolsa los cambios degenerativos mas graves en los tejidos periodontales suceden junto



a la superficie dentaria y la placa subgingival. En ciertos casos la inflamación y la ulceración del lado interno de la bolsa están rodeadas por tejido fibroso en su parte externa. Por fuera, la bolsa es rosada y fibrosa, pese a los cambios inflamatorios que tienen lugar en el interior la bolsa periodontal contienen residuo que consisten principalmente en microorganismos y sus productos (enzimas, endotoxinas y otros productos metabólicos) líquido gingival, resto de alimentos, mucus salival, células epiteliales descamadas y leucocitos. En circunstancias normales, el cálculo cubierto por placa se proyecta desde la superficie dentaria. El exudado purulento, si está presente consta de leucocitos vivos, degenerados y necróticos, bacterias vivas y muertas, suero y una cantidad escasa de fibrina. Se sabe que el contenido de las bolsas periodontales que se filtran para que no incluya microorganismos y desechos. Dado que es un hallazgo clínico llamativo los primeros observadores supusieron que era la causa del aflojamiento y la exfoliación de los dientes.

La pus es un rasgo frecuente de la enfermedad periodontal pero solo es un signo secundario. Su presencia a la facilidad con que es posible expulsarlo de la bolsa sólo denota la naturaleza de los cambios inflamatorios en la pared de la bolsa. No es un indicio de la profundidad de la bolsa o la magnitud de la destrucción de los tejidos de soporte. Puede haber mucha pus en bolsas superficiales en tanto que las profundas puede ser escaso o nulo. La pared de las bolsas periodontales correspondiente a la superficie radicular sufre a menudo cambios de importancia, ya que pueden perpetuar la infección periodontal causa dolor y complicar el tratamiento periodontal.<sup>2,13</sup>

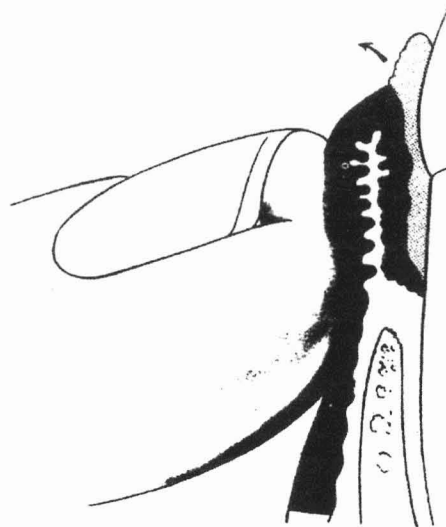
### **2.3 Signos y Síntomas**

El sondeo cuidadoso del margen gingival a lo largo de cada superficie dental es el único medio seguro para localizar la bolsa periodontal y determinar su extensión:



Los Signos Clínicos de la bolsa periodontal son:

1. Encía marginal agrandada, de color rojo azuloso con el borde redondeado separado de la superficie dental.
2. Una zona vertical azul rojiza que se extiende desde el margen gingival hacia la encía insertada y muchas veces hasta la mucosa alveolar.
3. Ruptura de la continuidad vestíbulo lingual de la encía interdental.
4. Encía brillante, decolorada e hinchada, con las superficies radiculares expuestas.
5. Hemorragia gingival.
6. Exudado purulento del margen gingival o su aparición como respuesta a la presión digital en la cara lateral del margen gingival. **(Fig.2.3ª)**
7. Movilidad, extrusión y migración de dientes.
8. El desarrollo de diastema en donde no existe<sup>10</sup>.



**Fig 2.3ª** Exudado purulento exprimido de la bolsa periodontal por medio de la presión digital<sup>7</sup>.



Las bolsas por lo general son indoloras aunque pueden ocasionar los siguientes *síntomas*:

- a) Dolor o sensación de presión después de comer, con disminución gradual.
- b) Sabor desagradable en áreas localizadas.
- c) Tendencia a succionar material de los espacios interproximales.
- d) Dolor irradiado en la profundidad del hueso.
- e) Sensación de comezón en las encías.
- f) Necesidad de introducir en la encía un instrumento con punta y obtener alivio por la hemorragia resultante.
- g) Quejas de que el alimento se pega entre los dientes o preferencia de comer del otro lado.
- h) Sensibilidad al frío y calor.
- i) Dolor en dientes sin caries<sup>7</sup>.

## 2.4 Clasificación

1. Bolsa gingival o falsa.
2. Bolsa periodontal o verdadera.

### **Bolsa gingival o falsa**

Se forma por el agrandamiento gingival sin destrucción de los tejidos periodontales subyacentes. El surco se profundiza debido al mayor volumen de la encía.





## **Bolsa periodontal o verdadera**

Se produce con destrucción de los tejidos periodontales de soporte. La profundización progresiva de la bolsa conduce a la destrucción de los tejidos periodontales de soporte, la movilidad y exfoliación de los dientes<sup>2,9,12</sup>.

Las bolsas Verdaderas se *clasifican* en:

*Supraóseas.*- En la que el fondo de la bolsa es coronal al hueso alveolar subyacente.

*Infraóseas.*- En la que el fondo de la bolsa es apical al nivel del hueso alveolar contiguo, en la pared lateral de la bolsa se localiza entre la superficie dentaria y el hueso alveolar. En este segundo la pared lateral de la bolsa esta entre la superficie dental y el hueso alveolar.

Bolsa de diferentes profundidades y tipos pueden coexistir en distintas superficies de un mismo diente y en superficies vecinas de un mismo espacio interdental. **(fig.2.4<sup>a</sup>)**

*También se pueden clasificar de acuerdo con el número de superficies que afectan:*

*Simple.*- Una superficie dental

*Compuesta.*- Dos o más superficies dentarias. La base de las bolsas está en comunicación directa con el margen gingival a lo largo de cada superficie afectada.

*Compleja.*- Es una bolsa espiralada que se origina en una superficie dentaria y que da vueltas alrededor del diente afectado a otra cara o más. La única comunicación con el margen gingival esta en la cara donde nace la bolsa. Para no pasar por alto bolsas complejas o compuestas hay que realizar un sondeo de todas las bolsas en sentido lateral y vertical. Estos tipos de bolsas son las más frecuentes en el área de furcación.<sup>2,10</sup>

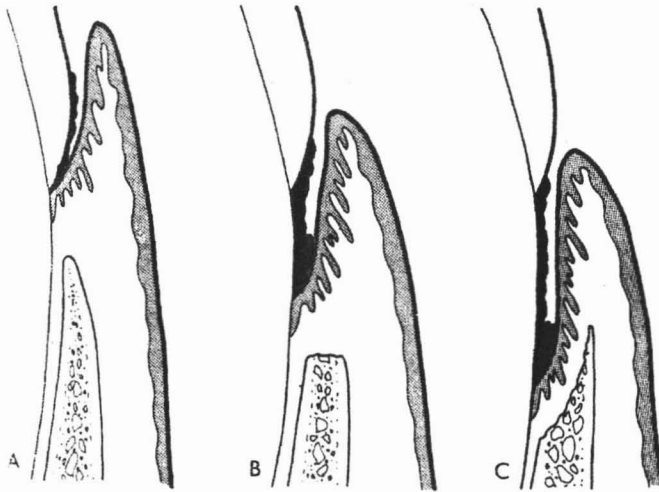


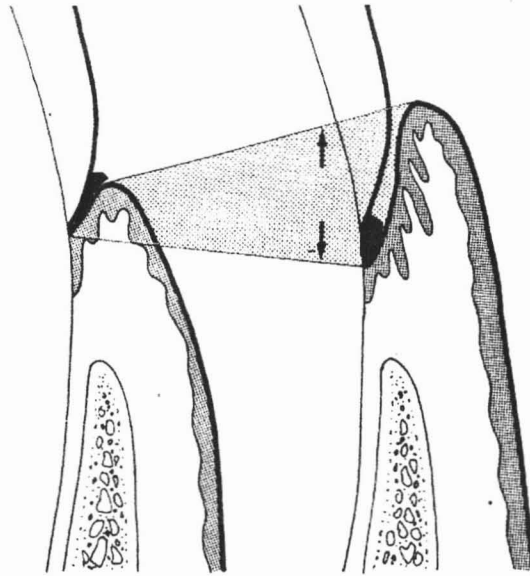
Fig.2.4ª. Diferentes tipos de bolsas periodontales A) Bolsas gingivales B) Bolsa supraósea C) Bolsa infraósea<sup>7</sup>.

## 2.5 Patogenia

Los microorganismos y sus productos causan las bolsas periodontales; estos inducen cambios tisulares patológicos en los tejidos que llevan a profundización del surco gingival, sobre la base de la profundización es difícil diferenciar entre un surco normal profundo y una bolsa periodontal estrecha. En tales casos, los cambios patológicos en la encía establecen la diferencia entre ambas lesiones<sup>7</sup>.

La profundización del surco gingival ocurre por:

- 1) Movimiento del margen gingival en dirección de la corona, esto produce una bolsa gingival más que periodontal; la profundidad del surco aumenta por la inflamación de la encía sin destrucción de los tejidos de soporte.
- 2) Migración del epitelio de unión hacia apical y su separación de la superficie radicular.
- 3) Una combinación de ambos procesos<sup>7,10,13</sup> (fig 2.5ª)



**Fig.2.5ª** Representación esquemática de la formación de la bolsa ,indicando el crecimiento en las dos direcciones(flecha) desde el surco gingival normal(izquierda) a la bolsa periodontal(derecha)<sup>10</sup>.

Los cambios que comprenden la transición de la encía del surco gingival normal hacia la bolsa periodontal patológica se acompañan con diferentes proporciones de células bacterianas de la placa dental. La encía sana se vincula con pocos microorganismos, en su mayor parte células cocoideas y bacilos rectos. La encía enferma demuestra un aumento en el número de espiroquetas y bastillos móviles.

La formación de la bolsa comienza con inflamarse la pared del tejido conectivo del surco gingival y se produce por la placa bacteriana. El exudado inflamatorio líquido y celular causa degeneración del tejido conectivo circundante incluyendo a las fibras gingivales.

Se han descrito algunas zonas en el proceso de destrucción de la inserción de tejido conectivo.



Justo apical al epitelio de unión existe un área de fibras colágenas destruidas la cual llega a estar ocupada por fibras inflamatorias y edema. Inmediatamente apical a esta zona existe una destrucción parcial además de un área de inserción normal.

Respecto al mecanismo de pérdida colágena se insinúan dos hipótesis:

- 1.- Las Colagenasas y otras enzimas lisosómicas de los leucocitos polimorfonucleares y macrófagos se vuelven extracelulares y destruyen la colágena
- 2.- Los fibroblastos fagocitan fibras colágenas por la extensión de prominencias citoplásmicas a la interfase del ligamento del cemento y por la resorción de las fibras colágenas insertadas y de las fibrillas de la matriz del cemento.

Junto a la infracción el epitelio de unión prolifera a lo largo de la raíz, con una densidad de 2 o 3 células. La región coronal del epitelio de unión se separa de la raíz y de la región apical, migra.

La porción coronaria del epitelio de unión esta sometida, como resultado de la inflamación, a una mayor invasión de leucocitos polimorfonucleares, que no están unidos entre sí ni a las células epiteliales remanentes por desmosomas.

Cuando el volumen relativo de leucocitos polimorfonucleares alcanzan alrededor de 60% o mas de tejido epitelial de unión, éste se separa de la superficie dental de modo que el fondo del surco migra apicalmente y epitelio del surco bucal ocupa un porción gradualmente creciente del revestimiento del surco<sup>2,9</sup>.

El grado de infiltración leucocitaria del epitelio de unión es independiente del volumen del tejido conectivo inflamado y, de esta forma el proceso puede presentarse en la encía con ligeros signos de inflamación clínica.



A medida que la inflamación continúa, la encía aumenta de tamaño y la cresta del margen gingival se expone así la corona. El epitelio de unión continúa migrando a lo largo de las raíces, separándose.

El epitelio de la pared lateral de la bolsa prolifera en forma de extensiones bulbosas y acordonadas en el tejido conectivo inflamado. Los leucocitos y el edema del tejido conectivo infiltran el epitelio que tapiza la bolsa originando diferentes grados de degeneración y necrosis.

“La transformación de un surco gingival en una bolsa periodontal crea un área donde la remoción de placa llega a ser imposible y se establece el siguiente mecanismo de alimentación:

Placa-inflamación gingival-formación de bolsa-más formación de placa”<sup>10</sup>.

El criterio para la reducción de la bolsa se basa en la necesidad de eliminar área de acumulación de placa.

## **CAPÍTULO III**

### **DIAGNÓSTICO**



### 3.1 Historia Clínica Sistémica

Un diagnóstico correcto y adecuado es esencial para un buen resultado en el tratamiento. A través del diagnóstico periodontal se debe determinar si hay o no enfermedad, su clase, magnitud, distribución, gravedad, mecanismos patológicos fundamentales, causa, las características clínicas y radiográficas de las diferentes enfermedades entre otras.

Los procedimientos en el diagnóstico deben de ser sistemáticos a su vez muy bien organizados para obtener fines específicos, puesto que no basta reunir hechos sino relacionar resultados para así obtener explicación del problema y así adquiriera un sentido.

Por lo anteriormente mencionado se tiene que iniciar con la búsqueda de la evaluación global del paciente.

La mayor parte de la historia sistémica se obtiene desde la primera visita al especialista en el área y aumenta a través de cuestionamientos que se realizan en visitas posteriores.

Tiene gran importancia la historia Sistémica ya que la mayoría de las veces los pacientes en la primera visita omiten dar cierta información que piensan que no tienen que ver con su problema dental encontrándose en el error.

En el interrogatorio se realizan de manera verbal las preguntas y las respuestas deben de ser registradas en una hoja blanca o en cuestionario impreso, es necesario explicar y hacer entender al paciente la importancia que tiene e incluso advertirle el posible papel que ciertas enfermedades sistémicas, trastornos o ciertos factores de conducta desempeñan en las causa de la enfermedad, las infecciones bucales que pueden tener gran influencia en la iniciación y gravedad de una variedad de enfermedades y trastornos sistémicos<sup>2,7,15</sup>.



## 3.2 Sondeo

Es el único método que nos sirve para detectar y evaluar exactamente la bolsa periodontal, es una cuidadosa exploración que se lleva a cabo a través de un sondeo periodontal ya que no se pueden detectar o medir mediante un examen radiográfico.

Cuando existe un cambio en los tejidos blandos se supone la presencia de bolsa periodontal, las radiografías nos ayudan, por que gracias a ellas se pueden señalar las áreas de pérdida ósea, con las que podemos llegar a identificar o sospechar de la presencia de la bolsa, es necesario el sondeo debido a que las radiografías no muestran si está presente la bolsa en el área, ni su profundidad o localización de la base sobre la superficie dental.

Para la exploración de la bolsa periodontal se utiliza una sonda que esta compuesta principalmente de:

Mango

Vástago y

Extremo activo.

Las sondas que presentamos son:

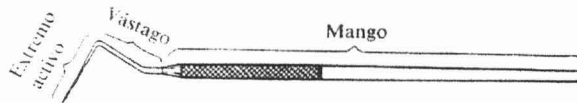
1. Sonda utilizada en el Tokyo Medical and Dental University. (TMDU)
2. Sonda codificada y colorada: El extremo activo esta dividido mediante un color en dos partes: 3-6mm y 8-11mm.
3. Sonda tipo PQ-O, esta marcada de 4,6,8mm; es la preferida por muchos clínicos debido a que el extremo activo es muy fino.





4. Sonda de William que esta marcada a 1,2,3 y después de 5 mm a 7,8,9, y 10 mm; los espacios de 2 mm entre 3-5 y entre 5-7 han sido diseñadas para minimizar cualquier posible confusión en la lectura.
5. Sonda de Naber numero 3, tiene dos extremos activos, planos y fue diseñada para el sondaje de la cara lingual-vestibular y del área de contacto, pero es difícil trabajar con ella a nivel de los ángulos.
6. Sonda de Naber numero 2 tiene la parte activa, curvada y esta diseñada específicamente para las áreas de la furca que son imposibles de explorar con sonda recta<sup>10</sup>.

La sonda periodontal (**Fig. 3.2.a.**) es el instrumento diagnóstico que se usa más para valorar clínicamente la destrucción del tejido conectivo en la Periodontitis, el aumento de la profundidad al sondeo y la pérdida de la inserción clínica son Patognomónicos de la enfermedad periodontal. Por lo que sondear la bolsa es un procedimiento obligatorio en nuestro diagnóstico de la Peridontitis y la valoración de su tratamiento.



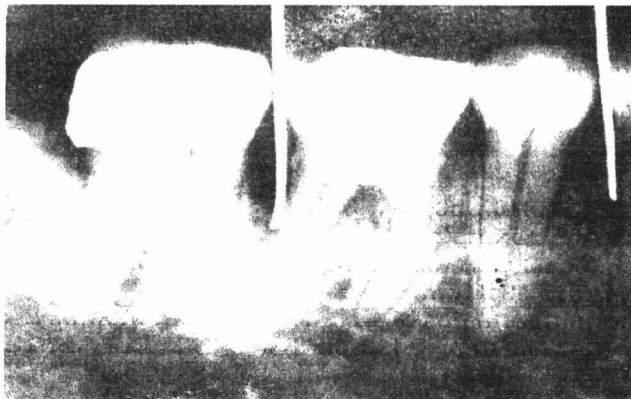
**Fig. 3.2.a.**-Diseño tipo de una sondas utilizadas en la medición de bolsas periodontales<sup>12</sup>.

Los parámetros clínicos principalmente empleados para determinar el éxito del tratamiento son la reducción en la profundidad de la bolsa y de la inserción clínica.



El termino de sensibilidad y de reproducibilidad de las mediciones, el uso de la sonda periodontal plantea muchos problemas, casi siempre sucede que la medición de la profundidad de la bolsa clínica obtenidas con una sonda periodontal no coincide con la profundidad histológica de la misma por que la sonda penetra en circunstancias normales, el nivel coronario del epitelio de unión y la ubicación precisa del extremo de la sonda depende del grado de inflamación del tejido conectivo subyacente. Si este se encuentra inflamado ofrece menor resistencia a la penetración de la sonda, y el extremo de la misma coincide con el nivel coronario de la inserción del tejido conectivo o es apical a él a demás puede ser viceversa<sup>15</sup>.

La encía cicatrizada después de una instrumentación subgingival tiene mayor resistencia al sondeo periodontal. Las mediciones dependen también de la técnica y fuerza de sondeo, tamaño, angulación de inserción y precisión en la calibración de la sonda. Todas las variables mencionadas contribuyen a generar vastas desviaciones estándares (0.5 a 1.3 mm) en los resultados del sondeo clínico (**Fig. 3.2.b.**), situación que complica la identificación de cambios menores.

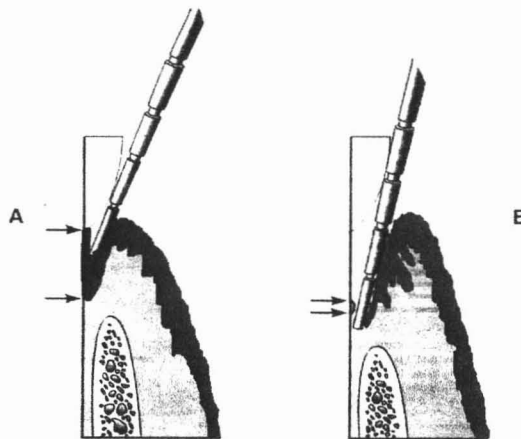


**Fig. 3.2.b.**-Las puntas de plata romas ayudan a localizar la base de la bolsa<sup>2</sup>.



**En el Sondeo de la Bolsa existen dos profundidades que son:**

1. Profundidad biológica es la distancia entre el margen gingival y la base de las bolsas, que se puede medir mediante cortes histológicos cuidadosamente preparados.
2. Profundidad clínica es la distancia a la que un instrumento adecuado penetra en la bolsa. La profundidad de penetración de la sonda en una bolsa depende de diversos factores, como es el tamaño del instrumento, el grado de inflamación, la fuerza con que se introduce, la dirección de la penetración (**Fig. 3.2.c.**) la resistencia de los tejidos y la convexidad de la corona entre otras<sup>2,12</sup>.



**Fig. 3.2.c.-** A), En un surco normal con epitelio de unión largo (entre las flechas), la sonda penetra alrededor de un tercio y la mitad de la longitud del epitelio de unión. B), en una bolsa periodontal con epitelio de unión corto (entre las flechas), la sonda penetra más allá del extremo apical del epitelio de unión<sup>2</sup>.

La técnica de nuestro sondeo debe ser que nuestra sonda se inserte de manera paralela al eje vertical del diente y trasladarse circunferencialmente alrededor de la superficie de cada diente (**Fig. 3.2.c.**) con la finalidad de detectar las áreas de mayor profundidad de penetración de la sonda. Debemos



poner mucha atención al detectar la presencia de cráteres interdentarios y de afección de las furcaciones.

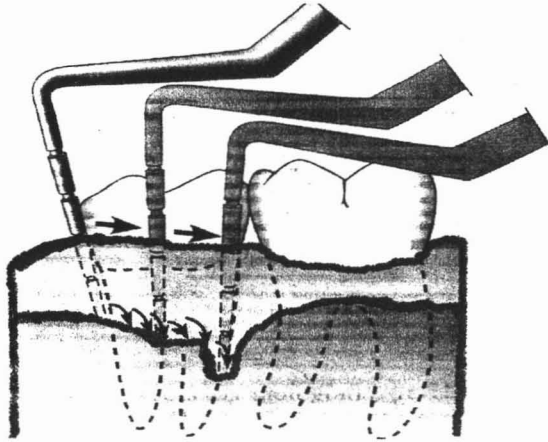


Fig. 3.2.d.-Se "desplaza" la sonda para explorar toda la bolsa<sup>2</sup>.

La profundidad de la bolsa es la distancia comprendida entre la base de bolsa y el margen gingival, (Fig. 3.2.d.) se pueden dar cambios en la posición del margen gingival pudiendo ser este un factor de cambio en la profundidad, por lo que no guarda relación con inserción existente del diente.

El nivel de inserción es la distancia que existe entre la base de la bolsa y un punto fijo de la unión amelo cementaria y sus cambios se dan por el incremento o la pérdida de inserción siendo un indicio del grado de destrucción periodontal. Las bolsas poco profundas insertadas a nivel del tercio apical de la raíz representan una destrucción más avanzada que las bolsas profundas insertadas en el tercio coronario de las raíces<sup>2,10</sup>.

Cuando el margen gingival coincide con la unión amelo cementaria, la pérdida de inserción es igual a la profundidad de la bolsa.

Cuando el margen gingival es apical a la unión amelo cementaria, la pérdida de inserción es mayor que la profundidad de la bolsa<sup>2</sup>.



Durante el sondeo la colocación de la sonda hasta el fondo de la bolsa genera salida de sangre en el caso de que la encía se encuentre inflamada y el epitelio de la bolsa se encuentra ulcerado, es muy raro encontrar sangrado en las áreas de las encías que no se encuentren inflamadas.

### Forma de Asir la Sonda

Localización y punto de medición. Desde el punto de vista ideal debemos utilizar tantos puntos como fuera posible para la medición de bolsas. Sin embargo en la practica de toman las mediciones desde 4 o 6 puntos en cada diente, en el caso de los molares, como son piezas multiradiculares, podemos obtener una exploración mas exacta si tomamos otros puntos adicionales de medición situado a la mitad de cada superficie radicular<sup>12</sup>. También se pueden efectuar mediciones adicionales a fin de disminuir el riesgo de que no se detecte cualquier patología. En el caso de los molares del maxilar se toman tres puntos en la cara vestibular, uno en la cara lingual y 4 en las áreas de contacto en total son 8 puntos. En los molares mandibulares se toman 3 puntos en la cara vestibular, 3 en la cara lingual y 4 en las áreas de contacto en total son 10 puntos<sup>2,10,12</sup>. (Fig. 3.2.e.)

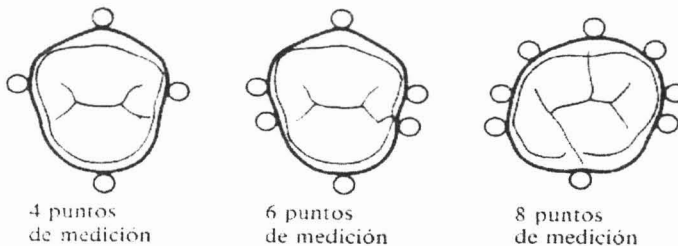


Fig. 3.2.e -Puntos de medición de la bolsa periodontal<sup>12</sup>.



En el mayor número de casos en los pacientes las hemorragias en los sondeos es un signo más temprano de inflamación que los cambios de color de la encía, debemos tener presente que la variación del color en la encía aparece sin que haya hemorragia en el sondeo.

De acuerdo al grado de inflamación va variar la hemorragia entre una línea roja tenue en los surcos gingivales hasta el sangrado profuso.

Cuando se lleva a cabo el tratamiento adecuado y conveniente debe cesar la hemorragia.

Con el objeto de analizar la hemorragia después del sondeo se introduce la sonda hasta el fondo de la bolsa y se desplaza en sentido lateral a lo largo de la pared de la bolsa.

La hemorragia al sondeo no es buen factor para predecir la pérdida de inserción progresiva, su ausencia es un excelente predictor de una estabilidad periodontal.

Nuestro sondeo se realiza en diferentes momentos del tratamiento y con distintos fines en el diagnóstico sirviéndonos también para controlar la evolución del tratamiento y mantenimiento.

Muchas veces cuando se inicia el sondeo puede estorbar la inflamación de los cálculos que suele ser en la mayoría de los casos de manera intensa lo que puede causar inexactitud. En este primer sondeo se logrará determinar si el o los dientes se lograrán salvar.

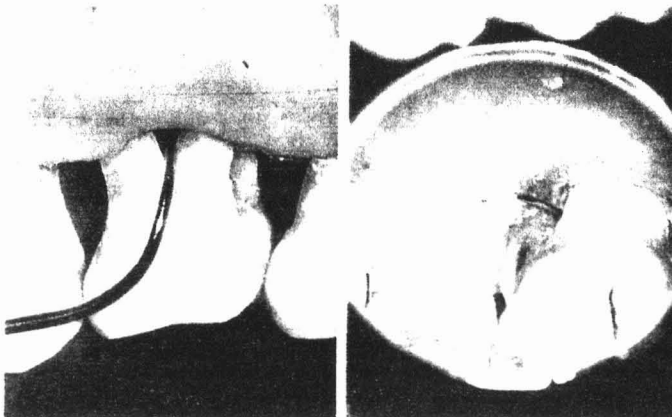
Cuando se logra el control de la placa y se eliminan los cálculos desaparecen las inflamaciones más grandes logrando un sondeo más exacto y es así como se da un primer sondeo.

Cuando realizamos un segundo sondeo se busca establecer con precisión el nivel de inserción y el grado de lesiones en las raíces y furcaciones, siendo este segundo sondeo importante para determinar el tipo de tratamiento a seguir con el paciente<sup>2,12</sup>.



Durante el tratamiento y los distintos sondeos se establecen los cambios que hay en cuanto a la profundidad de las bolsas y así comprobar la evolución de la cicatrización después de los tratamientos aplicados.

Medición de bolsa en el área de la furca



**Fig. 3.2.f. Medición de bolsas en el área de la furca<sup>12</sup>**

Es casi imposible detectar afectaciones de la furca empleando una sonda recta, por este motivo se diseñó la sonda de Naber No. 2.

A la izquierda vemos la sonda de Naber No. 2 insertada en la trifurcación de un molar maxilar desde la cara bucal<sup>2,10,12</sup> (**Fig. 3.2.f.**).

El sondeo de la trifurcación debe ser cuidadoso. A la derecha, la sonda de Naber está insertada a través de la furca desde bucal a mesial y localizada



entre la raíz mesiobucal y la raíz palatina del molar (visión indirecta).

### 3.3 Examen Radiológico

La radiografía es valiosa en nuestro diagnóstico, es adjunto al examen clínico, no es sustituto.

El estudio radiográfico debe consistir como mínimo de 16 películas intrabucales (Fig. 3.3.a.), más 4 películas de aleta mordible de las zonas posteriores<sup>2</sup>.

Las radiografías panorámicas son un método simple y conveniente de obtener un panorama general de los arcos dentarios y estructuras contiguas.

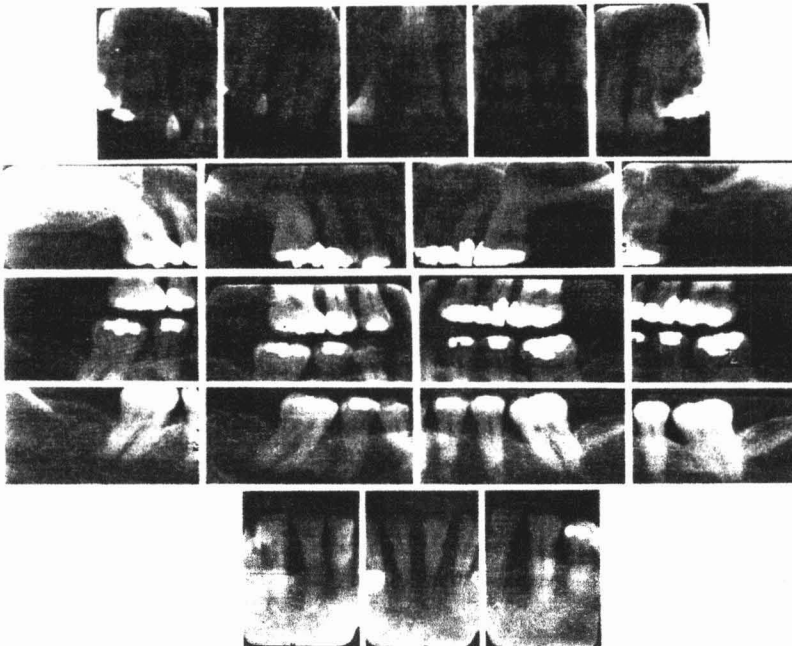


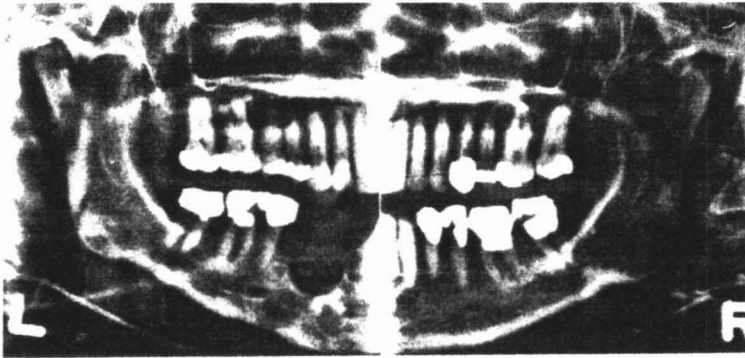
Fig. 3.3.a.-Serie radiográfica intrabucal completa (16 películas periapicales y cuatro de aleta mordible) usada como auxiliar en el diagnóstico periodontal<sup>7</sup>.





Las radiografías panorámicas son un método simple y conveniente para obtener un panorama general de los arcos dentarios y estructuras contiguas (**Fig. 3.3b**), además nos ayudan a identificar anomalías en el desarrollo, lesiones patológicas de los dientes-maxilares además de las fracturas que puede haber y para exámenes dentales en grupos numerosos.

Nos proporciona un cuadro radiográfico informativo general en la distribución y gravedad de la destrucción ósea en la enfermedad periodontal pero es necesario una serie intrabucal completa para nuestro diagnóstico y plan de tratamiento.



**Fig. 3.3.b.-** Radiografía panorámica en la que se observan las articulaciones temporomandibulares y espacios "quisticos" en la mandíbula. no se aprecian con detalle las zonas con pérdida ósea periodontal<sup>7</sup>.

De las impresiones dentales en el examen bucal se obtiene diferentes modelos que son útiles y singulares que son auxiliares visuales, una de las importancias es que nos indican la ubicación de los márgenes gingivales, la posición e inclinación de los dientes, las relaciones de contacto proximal, las zonas de impacción alimentaría, como también nos permiten ver las relaciones cuspídeas linguales.



De los modelos obtenemos registros importantes de la dentición antes de que la modifique un tratamiento.

Las fotografías clínicas son esenciales ya sea a blanco y negro pero las de color son muy útiles para registrar el aspecto del tejido antes del tratamiento y después de éste, aunque no debemos confiar en las fotografías para cotejar los cambios de color sutiles de la encía, aunque si representan las alteraciones morfológicas gingivales.

En el diagnóstico del paciente si se llega a determinar en la primera visita que no requiere el paciente de una atención de emergencia se le cita a una segunda visita, a la que deberá anteceder un examen correlativo de las radiografías y modelos para relacionar los cambios radiográficos a las condiciones desfavorables registradas en los modelos.

Para encontrar cambios en los tejidos blandos del peridonto se necesitan técnicas especiales que no se realizan en los procesos clínicos rutinarios.

Debido a que las placas óseas vestibular y lingual se oscurecen por las estructuras radiculares relativamente densas, la evaluación radiográfica de los cambios óseos en la enfermedad periodontal se basa fundamentalmente en el aspecto septum interdentarios que presenta un borde radiopaco delgado, adyacente al ligamento periodontal y a la cresta denominado lamina dura, se aprecia radiográficamente con una línea blanca continua, pero está perforado por numerosas pequeñas foráminas que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, que discurren entre el ligamento periodontal y el hueso. Debido a que la lámina dura representa el límite de la superficie ósea del alveolo dentario, la forma y posición de la raíz, así como los cambios en la angulación de los rayos X, producen variaciones considerables.

Las variaciones en rayos X producen artefactos que limitan el valor del diagnóstico de la radiografía. El nivel óseo, el patrón de destrucción ósea, la anchura del espacio del ligamento periodontal y la radio densidad, patrón trabecular y contorno marginal del septum interdentario se ven modificados al



alterar la exposición, el tiempo de revelado, el tipo de película y la angulación de los rayos X. Se requieren técnicas de reproducción normalizadas para obtener radiografías fiables a fin de hacer comparaciones pre y pos tratamiento<sup>2,3,12</sup>.

Desafortunadamente la radiografía no revela cambios destructivos menores en el hueso, la enfermedad periodontal que produce incluso los más ligeros cambios radiográficos han progresado por encima de sus fases tempranas.

Las imágenes radiográficas muestran menos pérdida ósea severa que en verdad es, por lo que es un método indirecto, indica más la pérdida residual que la ósea. La cantidad del hueso perdido se estima por la diferencia entre el nivel óseo fisiológico del paciente y la altura del hueso residual. La distribución de la pérdida ósea es un signo de diagnóstico importante, puesto que nos ayuda a localizar los factores locales destructivos en áreas diferentes de la boca y en relación a las diferentes superficies del mismo diente.

Las radiografías no indican la morfología interna o la profundidad de los defectos interdentarios crateriformes que se muestran como defectos angulares o verticales, como tampoco revelan la extensión de la afectación de las superficies vestibulares y linguales.

### **3.4 Pronóstico**

#### **Definición**

El pronóstico es una predicción del curso, duración y desenlace probable de la enfermedad con base en el conocimiento general de la patogénesis del trastorno y los factores de riesgo para el mismo<sup>2</sup>. Se establece una vez hecho el diagnóstico y antes de elaborar el plan de tratamiento. El pronóstico se basa en la información específica acerca de la enfermedad y la manera en la que se trata, pero también es el reflejo de la experiencia clínica del médico mediante los resultados de tratamientos (favorable o desfavorable) de otros casos similares.



Los factores del pronóstico son características mediante las cuales es posible predecir el desenlace de la enfermedad una vez que ésta se instaló. En ciertos casos, los factores de riesgo y los factores pronóstico son los mismos. Por ejemplo, los pacientes con diabetes o pacientes que fuman se hallan en mayor riesgo de contraer enfermedad periodontal y, una vez que la tienen, suelen tener peor pronóstico.

### **Determinación del Pronóstico**

Los factores que hay que tener presente cuando se determina el pronóstico son los que se muestran en el **cuadro 3.4.a.**- (*Factores por considerar al establecer el diagnóstico*). Aunque algunos de estos factores son más importantes que otros al establecer un pronóstico, es conveniente que el odontólogo considere cada uno de ellos.

El análisis cuidadoso de estos elementos permite establecer, en la mayor parte de los pacientes, uno de los siguientes pronósticos:

*Pronóstico excelente:* pérdida ósea nula, estado gingival excelente, buena colaboración del paciente, no hay factores sistémicos ni ambientales.

*Pronóstico favorable:* uno o más de los siguientes factores: soporte óseo remanente adecuado, posibilidades apropiadas para eliminar las causas y establecer una dentición conservable, colaboración adecuada del paciente, no hay factores sistémicos ni ambientales, o si hay factores sistémicos, están bien controlados.

*Pronóstico aceptable:* uno o más de los elementos siguientes: soporte óseo remanente menos que adecuado, cierta movilidad dentaria, lesión de furcación de grado 1, mantenimiento adecuado posible, colaboración aceptable del paciente, presencia de factores sistémicos y ambientales limitados.



***Pronóstico desfavorable:*** uno o más de los siguientes factores: pérdida ósea entre moderada y avanzada, movilidad dentaria, lesiones de furcación de grado 1 y 11, zonas de mantenimiento difícil, o colaboración dudosa del paciente, o estas dos últimas juntas.

***Pronóstico dudoso:*** uno o más de los elementos siguientes: pérdida ósea avanzada, lesiones de furcación de grado II y III, movilidad dentaria, zonas inaccesibles, presencia de factores sistémicos o ambientales.

***Pronóstico malo:*** uno o más de los siguientes factores: pérdida ósea avanzada, áreas de mantenimiento imposible, extracción(es) indicada(s), presencia de factores sistémicos o ambientales no controlados<sup>2,14</sup>.

CUADRO 3.4.a<sup>2</sup>:

<b>FACTORES POR CONSIDERAR AL ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO</b>			
<b><i>Factores clínicos generales</i></b>	<b><i>Factores sistémicos y ambientales</i></b>	<b><i>Factores locales</i></b>	<b><i>Factores prostéticos y restaurativos</i></b>
-Edad del paciente -Gravedad de la enfermedad -Control de placa -Colaboración y adhesión del paciente	- Fumar - Enfermedad sistémica - Factores genéticos - Estrés	- Placa/cálculos - Restauraciones subgingivales - Factores anatómicos	-Caries, dientes desvitalizados y resorción radicular



### 3.5 Plan de Tratamiento

El plan de tratamiento para cumplir los objetivos del raspado y alisado radicular incluye una secuencia adecuada de tratamiento que englobe una evaluación cuidadosa del grado de enfermedad periodontal y la determinación exacta del grado de dificultad de cada caso<sup>2</sup>. El plan completo incluye:

1. Procedimientos periodontales que se realizarán.
2. Tratamiento que será realizado por otros especialistas (por ejemplo tratamiento endodóntico).
3. Disposiciones para reevaluación durante y después del tratamiento periodontal activo.
4. Una consideración de tratamiento restaurador y protético adjuntos.
5. Un programa recordatorio de tratamiento periodontal<sup>2,14,15</sup>.

#### Secuencia del Tratamiento

El alisado radicular definitivo en la mayor parte de los casos se lleva a cabo en muchas horas de tratamiento; cada visita incluye instrucciones de higiene bucal y motivación, además del tratamiento a una zona específica de la boca. Los siguientes aspectos del tratamiento sirven como lineamiento para desarrollar una secuencia de trabajo en el tratamiento.

Primero seleccionar las zonas de la boca que serán tratadas, y calcular el número de visitas.

La fase de limpieza mayor en el tratamiento incluye instrumentación ultrasónica o manual; es frecuente limpiar toda la boca, concentrarse en el cálculo supragingival y quitar la placa para obtener la mayor resolución posible en los tejidos gingivales inflamados antes del alisado definitivo. La instrumentación ultrasónica acelera el retiro de la mayor parte de los depósitos supragingivales y los subgingivales más accesibles. Sin embargo, el alisado radicular subgingival definitivo debe realizarse como procedimiento separado, con el



paciente bajo anestesia local, y de cuatro a seis dientes a la vez en varias citas. La cicatrización se lleva a efecto entre cada cita, lo que resulta en recesión gingival con exposición de depósitos subgingivales remanentes<sup>12</sup>.

Así mismo, dado que se reduce la inflamación, hay menos hemorragia; los instrumentos ultrasónicos, cuando se usan de manera apropiada, constituyen una valiosa ayuda para el raspado con instrumentos manuales<sup>2,11,3,14</sup>.

Las zonas seleccionadas de la boca para alisado radicular pueden clasificarse en los siguientes rasgos:

Sextantes: zonas de difícil acceso por ejemplo furcaciones o niveles avanzados de enfermedad.

Cuadrantes: La división más característica de las zonas de la boca; se usan para grados de enfermedad de moderados a avanzados.

Boca media: grados iniciales a moderados de enfermedad; al paciente que se le dificulta hacer múltiples citas d visita.

Cuando se trata de un paciente en sesiones de boca media, se trabaja en cuadrantes maxilares y mandibulares del mismo lado para comodidad pos operativa.

De boca completa: niveles iniciales de enfermedad que por lo regular entrañan una o dos visitas<sup>15</sup>.

En casos excepcionales que se requiera tratamientos de boca completa en niveles moderados y avanzados de enfermedad, el tratamiento se lleva a cabo con el paciente bajo anestesia local o general.

Este método es muy restringido cuando se emplea en niveles avanzados de enfermedad.



## **Anestesia Local**

El uso de anestesia local se requiere por lo general cuando las zonas de raspado y alisado radicular de la boca están inflamadas, en relación con grados de moderados a avanzados de enfermedad, o tienen hipersensibilidad radicular.

Ciertos sitios en la boca tienen algunos o todos los problemas antes mencionados; la anestesia local aporta control del dolor en el sitio de operación y hemostasis en los tejidos blandos adyacentes (siempre y cuando no haya contraindicaciones al uso de epinefrina)<sup>15</sup>.

El operador decide dónde administrar la anestesia local según los grados de enfermedad alrededor de los dientes o superficies dentales y cuán sensibles están las raíces para repetir la instrumentación subgingival; las lesiones periodontales se ubican en sitios específicos y se usa anestesia local para ayudar a incrementar la comodidad del paciente y la eficiencia del operador. Por lo regular el alisado radicular completo resulta en disección de las papilas vestibular o lingual, o separación de otras zonas de la encía; cuando esto ocurre, la zona se sutura y de nuevo se necesita anestesia local para una sutura adecuada.

## **Apósitos Periodontales**

Las zonas de instrumentación subgingival se protegen con un apósito quirúrgico; el uso de enjuague bucal con clorhexidina dos veces al día, ayuda a reducir la acumulación de placa en regiones sensibles para la higiene bucal mecánica apropiada. Se instruye al paciente de no comer o beber nada caliente durante dos horas y no cepillarse o masticar de ese lado durante 48 horas<sup>2,15</sup>.

Se recomienda al paciente vigilar si hay hemorragia. Una coloración "rosada" en la saliva es aceptable; sin embargo, una acumulación de sangre rojo fuerte en el piso de la boca o la formación de coágulos rojos grandes indica hemorragia y debe recibir tratamiento. Una bolsita de té húmeda aplicada con





presión en la zona durante no menos de 10 minutos ayuda al principio a detener la hemorragia; si ésta persiste, tiene que notificarse al operador. En cuatro o cinco días el paciente retira el apósito y reanuda la higiene bucal en dicha zona.

Se colocan suturas en los tejidos blandos, en especial en las papilas gingivales, que se retraen después del alisado radicular gingival o se anticipa una posible hemorragia posoperatoria de consideración.

### **Evaluación de la Cicatrización**

Para que los procedimientos de raspado y alisado radicular se consideren eficaces, así como las modalidades de tratamiento, el paciente debe poder mantenerse en un nivel de salud periodontal que evite la infección con patógenos periodontales<sup>2</sup>.

Para que se cumplan los objetivos del tratamiento, el dentista debe saber que es una realidad sostenible terminar el tratamiento activo o poder tomar una decisión de si se necesita un tratamiento adicional definitivo para alcanzar estos objetivos.

En el presente, la manera más exacta de determinar un fin sostenible, es evaluar la cicatrización en el transcurso del tiempo.

La mayor parte de los tratamientos periodontales causan agresión al epitelio y tejido conectivo.

La cicatrización después del tratamiento periodontal muestra uno o más patrones histológicos generales entre los que se puede mencionar Epitelio de unión largo unido a la superficie radicular, sin reparación, inserción de tejido conectivo a la superficie radicular, hueso nuevo separado de la superficie radicular, hueso nuevo con resorción radicular o anquilosis en la superficie radicular o ambas cosas, nuevo aparato de inserción entre otros.<sup>11</sup>

# **CAPÍTULO IV**

## **RASPADO Y ALISADO RADICULAR**



## 4.1 Definición

### ***Raspado***

“Proceso mediante el cual se eliminan placa y cálculos de las superficies radiculares supragingivales y subgingivales”<sup>2</sup>

“Proceso que permite eliminar la placa y el cálculo de las superficies dentarias supra y subgingivales”<sup>7</sup>

“Es un procedimiento necesario para retirar los depósitos duros y suaves de la superficie dental, coronal al epitelio de unión; el solo raspado es suficiente para quitar por completo los cálculos de la superficie del esmalte”<sup>11</sup>. El tratamiento de pacientes con enfermedad periodontal también requiere alisado radicular.

“Procedimiento por el cual, la placa el cálculo y cualquier otro depósito, son eliminados de la superficie dentaria”<sup>12</sup>.

### **Alisado Radicular**

“Es el proceso por el cual se elimina el cálculo residual incluido y partes de cemento de las raíces para dejar una superficie lisa, dura y limpia”<sup>2</sup>.

“Es el proceso a través del cual se quitan la placa residual enclavado y la porciones del cemento de las raíces para producir una superficie limpia, dura y uniforme”<sup>7</sup>

“Es un procedimiento definitivo y más completo, dirigido a las superficies radiculares expuestas a enfermedades periodontales”<sup>11</sup>

“Es la técnica mediante la cual los restos de cálculo y las porciones de cemento enfermo o dentina son eliminados, a fin de obtener una superficie radicular lisa y limpia”<sup>12</sup>



## 4.2 Objetivos

El objetivo general del raspado y alisado radicular es restablecer la salud gingival al eliminar por completo elementos que causan la inflamación.

*Los objetivos principales son:*

1. Supresión o eliminación de la microflora periodontal patógena y reemplazo con la flora que se encuentra en salud.
2. Conversión de bolsas patológicas inflamadas, hemorragias o supurativas a tejido gingival sano.
3. Reducción de una bolsa patológica profunda a un surco gingival superficial y sano
4. Aportar una superficie radicular compatible con el restablecimiento del tejido conectivo y adhesión epitelial sanos como se manifiesta mediante el mantenimiento del sondeo del nivel de inserción o la ganancia coronal en él<sup>11,16</sup>.

## 4.3 Instrumentación

Para elegir los instrumentos es necesario basarse en los objetivos del tratamiento, la eficacia es el factor principal que se tiene que considerar para seleccionar nuestro instrumento de trabajo.

### **Anestesia**

En general el raspado supragingival se lleva a cabo sin anestesia por el contrario el raspado y alisado radicular subgingival requiere anestesia<sup>2,3,7,11,1</sup>.



La meta del raspado y alisado radicular es la remoción de placa, calculo y otros irritantes sobre las superficies radiculares, este procedimiento terapéutico no quirúrgico generalmente involucra instrumentación subgingival con anestesia local para el control del dolor, el método más común para el mismo ha sido el empleo de un liquido tópico o gel conteniendo una pequeña cantidad de anestesia seguido por una inyección, con una solución anestésica.

A la fecha la efectividad de la anestesia tópica para prevenir el dolor de la instrumentación subgingival y/o la inyección a sido llanamente variable, una consecuencia de esta respuesta variable a resultado en niveles elevados de ansiedad de tales procedimientos para muchos pacientes recientemente se ha desarrollado una nueva alternativa a esta maniobra tradicional para el tejido blando determinados y de raspado y alisado radicular.

Este nuevo elemento consiste en la colocación tópica de un anestésico transoral de lidocaina contenida en una almohadilla bioahesiva. Esta almohadilla contiene lidocaina base la cual es elaborada con una matriz bioadhesiva colocada directamente a la mucosa bucal de acuerdo con el fabricante los cojincillos están disponibles en una concentración de 20% conteniendo cada uno aproximadamente 46mm de lidocaina base. La lidocaina contenida en la matriz se difunde directamente hacia la mucosa mientras el cojincillo esta adherido. Ésta liberación de anestésico tópico toma un efecto relativamente rápido.

El procedimiento se ha visto efectivo y aceptado por la U.S.Food and drug administration. Reporta especifico sobre este sistema indica reducciones significantes o eliminación por agujas en contraste con los resultados, con el uso de preparaciones de gel de Benzocaina.

Sin embargo la efectividad comparativa de cada uno no ha sido evaluada, ni efectividad completa en sitios especificos intrabucales que requieran



instrumentación periodontal. La infiltración o anestesia local pueden ser administrados de manera rutinaria por medio de una inyección para prevenir en la percepción del dolor en los pacientes para muchos procedimientos dentales, incluyendo maniobras restaurativas periodontales y quirúrgicas ya que las últimas ventajas de esta anestesia es el confort del paciente, ausencia del dolor durante los procedimientos, los estudios se han identificado el miedo del paciente y dolor a las inyecciones además a la ansiedad provocada por todos los tratamientos<sup>17</sup>.

## Curetas

Son instrumentos especiales, diseñados para hacer el alisado radicular y retirar el cemento afectado o necrótico.

Las curetas periodontales son eficaces y se usan para llevar a cabo la mayor parte de los procedimientos de alisado radicular, se usan en superficies o raíces lisas, cóncavas y convexas, en furcaciones amplias, las puntas se usan para limpiar las regiones de la unión cemento-esmalte<sup>2,3,15</sup>.

Las curetas por lo regular son de doble punta, cada una es una imagen en espejo de otra. La hoja de la cureta periodontal a menudo tiene dos bordes cortantes que se encuentran para formar una punta redondeada o talón.

Los bordes cortantes están formados por la unión de la cara y los lados curvos, superficiales o laterales.

Estas superficies van del borde cortante a formar un fondo redondeado o posterior de la hoja. La porción posterior de la hoja se adelgaza para formar la superficie terminal del cuello. **(Fig.4.3<sup>a</sup>)**

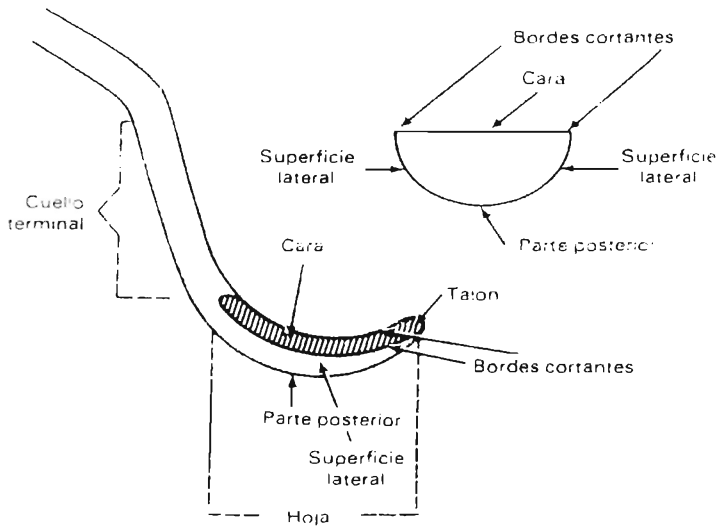


Fig. 4.3ª .- Componentes de la hoja y cuello de terminal<sup>11</sup>.

Las tres partes más importantes son:

1. Mango
2. Cuello
3. Punta de trabajo en el cual se incluye la hoja

### Curetas en forma de Hoz

Cuando se acumula cálculo en superficies interproximales, en los vestibulares y linguales de las coronas clínicas de los dientes, se usan curetas en forma de hoz con cuellos de varias angulaciones debido a la fuerza y habilidad que tienen de soporte. Dicho instrumento es delgado, triangular en sección transversa y termina en punta. Tiene dos bordes cortantes.



## Curetas Universales

Sus extremos de trabajo están diseñados en pares para poder atender todas las superficies de los dientes con un instrumento de dos extremos o un par cotejado de instrumentos con un solo extremo.

La ventaja principal de estas curetas es que están diseñadas para uso general en todas las superficies dentarias, en todas las regiones de la boca. No obstante, las curetas universales poseen adaptabilidad limitada para el tratamiento de las bolsas profundas en las que la migración apical de la inserción expone furcaciones, las convexidades radiculares y las depresiones del desarrollo.(Fig.4.3b)

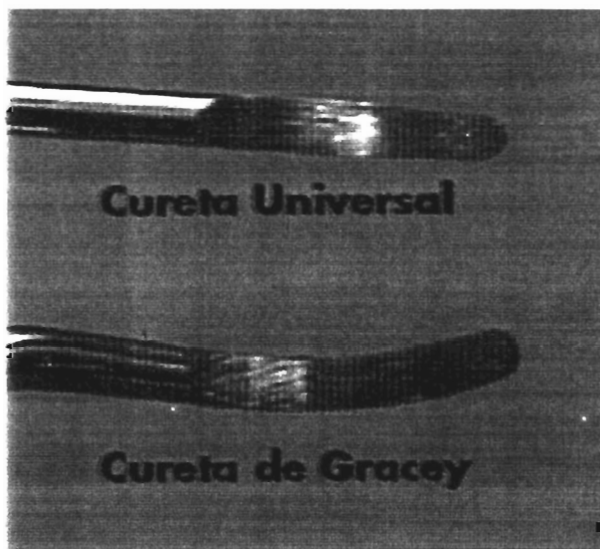


Fig.4.3b Cureta Universal y Gracey<sup>16</sup>

## Curetas Gracey

Son específicas para:

1. Zonas determinadas
2. Solo se emplea un borde cortante en cada hoja





3. La hoja se curva en dos planos
4. Hoja excéntrica. Cada una de estas características tiene influencia de manera directa en como se emplean curetas Gracey.

Especificidad regional.- Son siete los pares de curetas en el juego. Las curetas Gracey número 1-2 y 3-4 sirven para dientes anteriores, las número 5-6 pueden utilizarse para dientes anteriores y premolares, número 7-8-9-10 para las superficies vestibulares y linguales de la dentición posterior, las número 11-12 están diseñadas para las superficies mesiales de los dientes posteriores y los números 13-14 se adaptan a las superficies distales de la dentición posterior.

Uso de borde cortante único.- Como la cureta universal, la Gracey posee una hoja con dos bordes de corte. A diferencia de la universal, empero, el diseño es tal como se emplea un solo borde de corte. Uno de los bordes cortantes forma una curva extrema más larga, el otro una interna menor, más corta. La curva exterior mayor.

Curvatura de la hoja en dos planos.- Al igual que el extremo de una cureta universal, su curva hacia arriba, sin embargo el extremo de esta su curvatura peculiar mejora la adaptación de la hoja a la convexidades y concavidades, a medida que el extremo de trabajo avanza en torno del diente.

Hoja excéntrica.- Aparecen afiladas en un ángulo excéntrico, esto significa que la cara de la hoja no es perpendicular al vástago inferior como una cureta universal<sup>2,3,11,12</sup>.

Las curetas Gracey están diseñadas para emplearse con movimientos de empuje se usan en cambio con otros de atracción.

### **Principios de Uso**

Los siguientes principios generales del empleo de las curetas Gracey son los mismos que aquellos para la cureta universal:



1.-Determinar el borde de corte correcto en que se debe de establecerse mediante la inspección visual de la hoja y se confirma adaptando ligeramente al diente el borde cortante elegido con el vástago inferior paralelo a la superficie del diente.

2.-Garantizar por el vástago inferior paralelo a la superficie por trabajar con el instrumental.- El vástago inferior de una cureta Gracey en su porción comprendida entre la hoja y la primera flexión en él. El paralelismo del mango o el vástago superior no es una guía aceptable para las curetas Gracey, dado que las angulaciones de los vástagos varían. En la dentición anterior, el vástago inferior de la cureta Gracey número 1-2-3-4-5-6 (Fig. 4.3.c.) debe ser paralelo con las superficies mesiales, dístales, vestibulares o linguales de los dientes.



Fig 4.3c Curetas Gracey Número 1-8<sup>15</sup>

El vástago inferior de las curetas número 7-8-9-10 debe ser paralelo a las superficies vestibular o lingual de los dientes.

El vástago inferior de los instrumentos números 11-12 tiene que ser paralelo a las superficies mesiales de los dientes.

El inferior de los números 13-14, ha de serlo con los dístales de los dientes

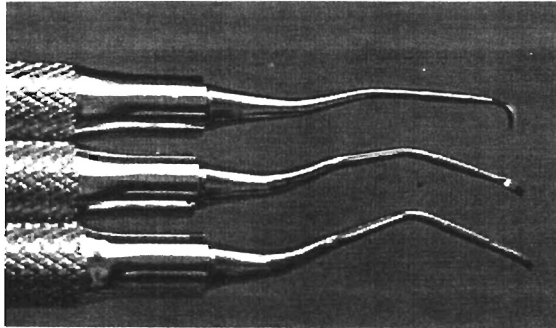


Fig4.3d Curetas Gracey números 12 -14<sup>15</sup>

3.- Cuando se usan descansos digitales intraorales, se conservan juntos los dedos anular y medio en el punto de apoyo armado para la acción muñeca-brazo y control máximos.

4.-Usar puntos de apoyo extrabucales o descansos digitales mandibulares a fin de lograr la angulación óptima al trabajar en los dientes posteriores superiores.

5.-Concentrarse en el uso del tercio del borde cortante para eliminar la placa, en particular en los ángulos línea o cuando se intenta retirar un reborde de cálculo desprendiéndolo en partes, comenzando en el margen lateral.

6.-Permitir que la muñeca y en el antebrazo realicen la carga del desplazamiento, más que reflexionar los dedos.

7.-Girar un poco el mango entre el pulgar y los dedos para conservar la hoja adaptada, a medida que se avanza la punta de trabajo alrededor de los ángulos línea y en las concavidades.

8.-Modular o regular la presión lateral de firme a moderada según la naturaleza del sarro, y abatir la presión a medida que se pasa de movimientos de raspado a otros de alisado radicular<sup>2,3,11,15</sup>.



## **Curetas Gracey de Vástago Extendido**

Los instrumentos de este tipo, como las curetas Alter Five, miden 3 milímetros más en el vástago Terminal que las curetas Gracey estándar, aunque se emplean con la misma técnica. Son más provechosas para las bolsas profundas en los dientes posteriores, superiores e inferiores, donde el vástago Terminal más largo permite mejor acceso, en particular en bolsas distales y mesiales profundas.

Aunque el vástago inferior más largo facilita el acceso en tanto se use en descanso digital intrabucal ordinario, el uso de un punto de apoyo extrabucal permite mejor accesos y adaptación a todos los dientes posteriores superiores.

Las curetas Alter Five con vástagos rígidos deben emplearse para raspar el cálculo abundante. Otras con vástagos regulares para terminado deben de usarse para la conservación periodontal de los pacientes con bolsas residuales profundas.

## **Curetas Gracey de Hojas Mínimas**

Los instrumentos de esta clase, como la cureta Mini Five y las Curvettes Gracey, tienen un vástago terminal 3 milímetros más largo que las Curetas Gracey estándar. Su hoja es de 50% más corta, estos instrumentos de hojas minúsculas se emplean por lo general del mismo modo de las curetas Gracey excepto por las siguientes diferencias específicas:

1.-Las curetas de hojas mínimas no deben usarse de manera sistemática en vez de las curetas Gracey estándar o Alter Five.

En cambio, deben de utilizarse para complementar las curetas ordinarias y los instrumentos ultrasónicos en las zonas de acceso difícil como furcaciones, los ángulos línea y las bolsas profundas, estrechas o tensas.



2.- Los mangos grandes número 4 se recomiendan para cualquier instrumento de hoja minúscula, ya que el mayor diámetro de los mangos permite mejor control de las hojas pequeñas.

3.-Es posible usar las curetas de hojas mínimas para raspar con el extremo hacia mesial o distal.

En realidad, las curetas Mini Five se adaptan a menudo con más eficiencia a las curvaturas radiculares de muchos dientes posteriores cuando la hoja se inserta con el extremo en dirección distal y los desplazamientos se activan desde mesial hacia la arista distal.

4.-Usar curetas de hojas minúsculas y vástago rígido para eliminar el cálculo. A fin de retirar la placa durante la fase de conservación, se emplean las curetas de hojas de mínima, más delgadas y vástago estándar.

5.-Cuando se utilizar las curetas de hojas mínimas para eliminar el cálculo, se emplean descansos digitales intrabucales próximos al área de trabajo. Cuando se realiza el alisado radicular ligero o la eliminación de la placa, es posible emplear descansos extrabucal. Estos a menudo son necesidades para lograr acceso a las bolsas profundas en los segundos y terceros molares superiores<sup>2,11</sup>.

### **Instrumentos Ultrasónicos de Raspado**

Desde hace muchos los se emplean como auxiliar valioso de la instrumentación manual ordinaria. Hasta hace relativamente poco tiempo, todas las puntas ultrasónicas eran grandes y voluminosas. Por lo general esto lo hacía adecuadas sólo para el raspado supragingival o el subgingival ante tejido inflamado y retráctil. No obstante, puntas ultrasónicas delgadas diseñadas recientemente permiten mejor acceso a las zonas subgingivales antes sólo accesibles con instrumental de mano. (Fig. 4.3.e.)

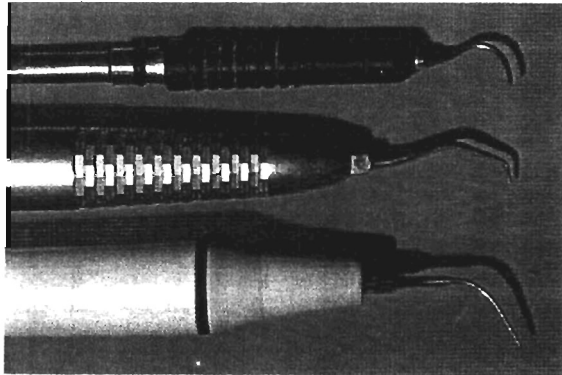


Fig.4.3e. Detalle de los insertos ultrasónico, sónico y piezoeléctrico<sup>15</sup>

Es importante entender esta perspectiva histórica al tratar de interpretar la literatura que compara los efectos de los instrumentos ultrasónicos y los de mano sobre las superficies radiculares.

La energía vibrátil que genera un instrumento ultrasónico lo hace útil para quitar depósitos de cálculo y manchas grandes y tenaces. Dichos depósitos pueden eliminarse mediante ultrasonido con más rapidez y menos esfuerzo que manualmente.

Cuando se manipula de manera conveniente el instrumental ultrasónico hay menor traumatismo hístico y por ende menos molestia pos operatoria. Esa misma cualidad se puede emplear con ventaja mediante las nuevas puntas ultrasónicas delgadas para el desbridamiento radicular subgingival y la eliminación de placa en los pacientes en fase de conservación que exhiben profundidad residual en las bolsas<sup>3,11,15</sup>. (Fig.4.3f)

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

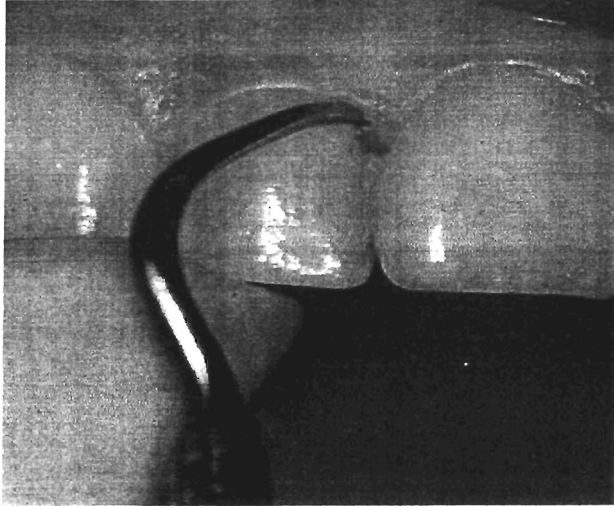


Fig. 4.3.f.- Se observa la forma de colocación sobre la superficie dentaria evitando colocar la punta en 90 grados<sup>15</sup>.

### **Azadores**

Es un instrumento muy importante por el diseño que tiene, su cuello esta doblado en muchos ángulos para alcanzar todas las superficies de los dientes. Tiene una hoja corta que se extiende no más de 1mm desde el cuello.

La hoja corta debe colocarse plana en la superficie radicular con el objeto de que las puntas afiladas no hagan surcos en la raíz<sup>11</sup>.

Se puede colocar de manera subgingival pero no es de esperarse que alcance la superficie radicular en el borde apical de la bolsa, por lo regular se inserta en la bolsa, también en el punto apical a los depósitos de cálculo y con un movimiento agudo y firme de sólo unos cuantos milímetros, el depósito se desprende.

### **Limas**

Es un instrumento diseñado para un movimiento de empuje, así como para tracción. Son similares a los azadones de longitudes muy cortas y las que



están diseñadas para tracción, las hojas, que son triangulares, se colocan con sus bases en ángulos rectos al mango.

Las de tipo de tracción y empuje tienen muchos dientes pequeños colocados muy cerca entre sí, con la cual se permite al instrumento cortar en ambas direcciones.

En bolsas profundas y cerradas las limas pueden usarse para liberar las raíces de depósitos granulares pero tiene uso restringido.

La lima, al igual que el azadón, no alcanza la porción apical de la bolsa en la mayor parte de los casos<sup>2,3,11,15</sup>.

## 4.4 TÉCNICA

La manera recomendada de sostener una cureta periodontal es en forma de pluma modificada, la yema del dedo medio está en contacto con el cuello del instrumento en lugar de soportarlo con el costado del dedo, como sucede cuando se toma una pluma. (Fig. 4.4.a.)

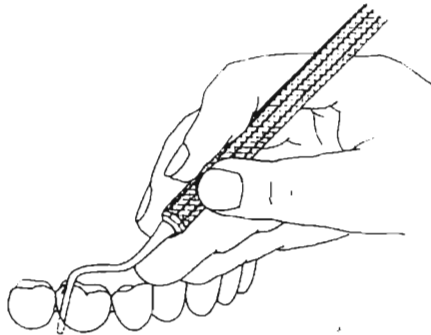


Fig. 4.4.a.- Manera de sostener la cureta en forma de pluma modificada. Nótese también que el dedo de apoyo se halla lo más cerca posible de la zona de trabajo<sup>11</sup>.

Esta manera modificada de sostener el instrumento mejora la sensibilidad táctil, la adaptación de la hoja y el control de presión.





La adaptación del instrumento se controla ya que el pulgar se usa para deslizar el instrumento contra los dedos medio e índice en grados precisos para adaptar la hoja a los cambios más leves del contorno dental, el usar el dedo como punto de apoyo aumenta el control con el propósito de reducir la posibilidad de un movimiento descuidado de la cureta. (Fig. 4.4.b.)

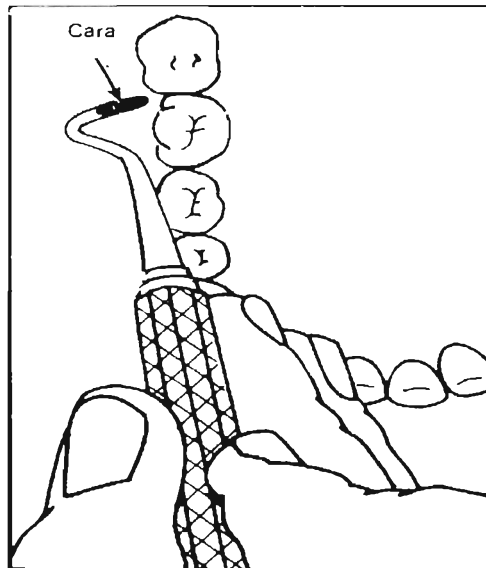


Fig. 4.4.b.- Punta de trabajo, parte posterior de la boca<sup>11</sup>.

### Técnica Tradicional

El método tradicional para determinar la punta de trabajo apropiada de una cureta universal, la cara de la hoja se coloca paralela a la superficie radicular, con la parte lateral de la hoja tratando de alcanzar la porción más apical de la bolsa. (Fig. 4.4.c.)

### Técnica de Cara Abierta

El método sirve para determinar la punta de trabajo apropiada de una cureta universal en la sección posterior de la boca, es usar la punta de trabajo, la cara



de la hoja se coloca paralela a la superficie radicular, con la punta de la hoja tratando de llegar a la porción más apical de la bolsa. (Fig. 4.4.d.)

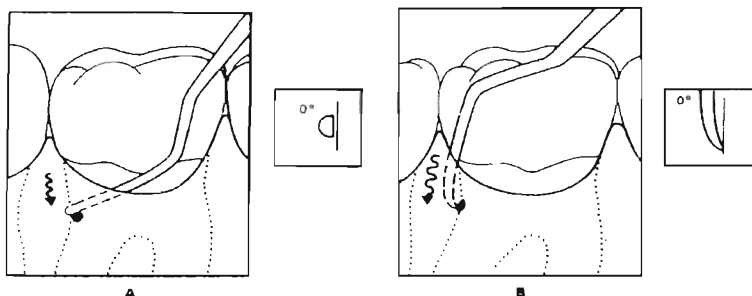


Fig. 4.4.c.- a) Técnica tradicional;

Fig 4.4d. b) Técnica de cara abierta<sup>11</sup>.

### Técnica de Raspado Supragingival

El cálculo supragingival está menos fijo y calcificado que el subgingival. La instrumentación se realiza en el sector coronario al margen gingival, los movimientos de raspado no están limitados por los tejidos circundantes lo que nos facilita la adaptación y la angulación permitiéndonos tanto la visión directa como la libertad de movimiento imposible durante el raspado subgingival.

Para la eliminación del cálculo supragingival se utilizan hoces, curetas e instrumentos sónicos y ultrasónicos, se llegan a utilizar con menor frecuencia azadas y cinceles.

Para llevar a cabo dicho raspado se sostiene la hoz o la cureta con la toma en pluma modificada y se establece un apoyo digital firme sobre los dientes vecinos a la zona de trabajo. La hoja se adapta con una angulación algo inferior a 90° con respecto a la superficie a raspar<sup>2,15</sup>.

El borde cortante debe de tomar el borde apical del cálculo supragingival mientras se realizan movimientos cortos y energéticos. Los movimientos de raspado superpuestos se activan en dirección a la corona en sentido vertical y



oblicuo. Se instrumenta la superficie dentaria hasta que se vea y perciba que no tiene depósitos supragingivales. Si es posible separar los tejidos blandos lo suficiente como para introducir una hoja voluminosa, la azada puede usarse apenas debajo del margen gingival libre. Si se emplea una hoz de esta manera, el raspado y alisado radicular deben de terminarse siempre con cureta.

### **Técnica de Raspado y Alisado Radicular Subgingival**

Es más difícil que realizar el supragingival puesto que el cálculo subgingival es mucho más duro y suele incrustarse en la irregularidad radicular siendo más difícil de retirar. El tejido que lo cubre crea problemas importantes en la instrumentación subgingival. La hemorragia que se dan de manera inevitable obstruyen la visión, por ello es importante que el Cirujano tenga sensibilidad táctil para detectar cálculos e irregularidades, a la vez guiar la hoja del instrumento en la cirugía<sup>15</sup>.

En la bolsa muchas veces la pared adyacente limita la dirección y longitud de los movimientos, los límites del tejido blando obligan a hacer una adaptación exacta a los contornos del diente para evitar el trauma pudiéndose no lograr si no se tiene el conocimiento a fondo de las características morfológicas del diente.

El cirujano tendrá una imagen mental de la superficie del diente para prever las variaciones de contorno que de continuo modifican la imagen en respuesta a las sensaciones táctiles y las señales visuales como la posición del mango o el vástago del instrumento por lo el cirujano tendrá que corregir de manera inmediata la adaptación y angulación del extremo activo al diente<sup>2,3</sup>.

Se ven mezcladas aptitudes visuales, mentales y manuales lo que hace que sea una de las más complejas en las destrezas de la odontología. Por lo regular se prefiere utilizar la cureta por las ventajas que nos da su diseño.



En caso de cálculos abundantes suelen usarse hoces, azadones e instrumentación ultrasónica.

Algunas limas pequeñas como es la de Hirschfeld se introducen hasta el fondo de la bolsa para triturar o hacer la factura inicial de depósitos duros

Cuando se realiza raspado a baja potencia sobre cálculos abundantes o capas resistentes de cálculos es posible que las puntas ultrasónicas bruñan el cálculo en lugar de retirarlo a fondo, por lo que después del examen ultrasónico hay que hacer una evaluación minuciosa con un explorador y proseguir la instrumentación con curetas universales o Gracey a través de siguiente procedimiento:

Se sostiene la cureta con la toma en pluma modificada y se establece un apoyo digital estable, el borde cortante correcto se adapta apenas al diente y el vástago se mantiene paralelo a la superficie dentaria. Se desplaza el vástago inferior hacia el diente de modo que el frente de la hoja quede a nivel con la superficie, se inserta la hoja debajo de la encía y se introduce hasta el fondo de la bolsa con un movimiento exploratorio suave. Cuando el borde cortante alcanza el fondo de la bolsa, se establece una angulación de trabajo de 45 a 90° ejerciendo presión lateral contra la superficie dentaria. El cálculo se retira con movimientos controlados, superpuestos, cortos y enérgicos, mediante el movimiento de muñeca-brazo, conforme se logra retirar el cálculo, la resistencia al paso del borde cortante disminuye hasta que solo queda una aspereza mínima. Entonces se efectúan movimientos de alisado de mayor amplitud y suavidad con menor presión lateral hasta que la superficie radicular quede del todo suave y dura. El mango del instrumento se gira con suavidad entre los dedos para mantener la hoja bien adaptada a la superficie dentaria a medida que se siguen aristas, hendiduras de desarrollo y otras variaciones del contorno dentario. La magnitud de la presión lateral que se aplica sobre la superficie dentaria depende de la naturaleza del cálculo y de si los



movimientos son para la eliminación inicial del cálculo o el alisado radicular final.

Si se ejerce mucha presión lateral una vez removido el grueso del cálculo y la hoja se readapta con movimientos cortos y cortantes, se dejara una superficie marcada por muescas y rayas, similar a una superficie rugosa en tabla de lavar.

Para evitar todo problema de sobre instrumentación debe efectuarse una transición deliberada de movimientos cortos, poderosos, y enérgicos a movimientos más largos y suaves de alisado radicular tan pronto se eliminen los cálculos y la aspereza inicial.

Cuando se realizan movimientos de raspado para quitar cálculos, la fuerza puede aumentarse al concentrar la fuerza lateral sobre el tercio inferior de la hoja. Sin quitar el instrumento de la bolsa, se adelanta el tercio inferior de la hoja hacia fuera y se vuelve a colocar para que calce la parte siguiente del depósito remanente. Se hace otro movimiento vertical u oblicuo, que se superpone al movimiento previo. Esto se repite en una serie de movimientos de raspado enérgicos hasta que se quiten todos los depósitos. No es conveniente abarcar un trozo pieza grande de cálculo con toda la longitud del borde cortante porque la fuerza se distribuye en lugar de concentrarse en un tramo de mayor presión lateral para desalojar todo el depósito con un solo movimiento.

Un error frecuente al instrumentar superficies proximales consiste en no llegar a la zona mesiopróxima que se encuentra por apical al contacto. Esta zona es hasta cierto punto inaccesible y la técnica demanda mayor destreza que la instrumentación que la de las superficies vestibulares o linguales, es muy importante extender los movimientos por lo menos hasta la mitad de camino a través de la superficie proximal para que no queden cálculos o asperezas en la zona interproximal.



La relación entre la localización del apoyo digital y la zona de trabajo es importante por dos razones principalmente, primero el apoyo digital debe ser tal que permita que el vástago inferior del instrumento paralelo o cuasi paralelo a la superficie a tratar, segundo el apoyo digital debe ser tal que permita al cirujano hacer el movimiento de brazo y muñeca para activar el instrumento. Cuando los apoyos digitales intrabucales se usan en otras zonas de la boca, deben de estar lo suficientemente cerca de la zona de trabajo para satisfacer estos requisitos.

Como la instrumentación pasa de un diente al siguiente, la posición corporal del operador y la localización del apoyo digital deben de adaptarse o modificarse para permitir el paralelismo y el movimiento brazo-muñeca<sup>2,3,11,15</sup>.

La profundidad al sondeo y cambio en el nivel de inserción durante la fase de mantenimiento periodontal son elementos claves por medio a largo plazo de la efectividad del tratamiento periodontal, el mantenimiento periodontal convencional de una periodontitis moderada avanzada consiste en raspado, eliminación de placa, alisado específico, instrucciones de higiene bucal en un periodo de 3 a 4 meses. La terapia antimicrobiana se ha convertido en otro elemento siendo parte de la terapia de mantenimiento. El empleo de antimicrobianos subgingivales incluyendo tetraciclinas ha demostrado mejorar la profundidad del sondeo y los niveles clínicos de inserción. Esto se debe presumiblemente a una baja de la inflamación gingival modulado por la respuesta inflamatoria y suprimiendo la microbiota patógena. El uso de este medicamento puede mejorar los resultados de la terapia de mantenimiento y ayuda a extender los intervalos de las visitas en los pacientes.

Las estructura periodontales principales que dan soporte al diente son el hueso y el ligamento periodontal, no hay mucha información disponible de la efectividad de la medicación subgingival y terapia de mantenimiento a demás de la estructura ósea.

Esta medición puede ser más sensitiva que la profundidad que al sondeo al determinar cambios longitudinales. Debido a las propiedades antibacteriales y



anticolagenolíticas de las tetraxiclinas el uso de la nimociclina junto con el raspado y alisado radicular pudieron disminuir el grado de pérdida ósea. El uso de radiografías para evaluar los efectos de antimicrobianos gingivales comparadas con la terapia periodontal convencional puede dar referencias relevantes relacionadas a la infección de este tratamiento. En conclusión una terapia de 10 a 15 minutos de la terapia total en dos sitios consistiendo de una sección de raspado y alisado radicular y cuatro aplicaciones de minociclina subgingival en los primeros 6 meses dan como resultado una reducción de profundidad al sondeo y una pérdida menor de hueso, a comparación del mantenimiento periodontal a 3 meses<sup>18</sup>.

El presente estudio se realizó para verificar el efecto de una sola aplicación de 3% gel de oxalato de potasio comparado inmediatamente a un gel del placebo después de que el raspado y alisado radicular en la hipersensibilidad del diente.

Los métodos: Quince pacientes que sufren el tratamiento periodontal ofrecidos para esto aleatorizaron el ensayo clínico controlado. Ellos presentaron periodontitis en los caninos del contra lateral homólogos y premolares, con las quejas de hipersensibilidad del diente antes de la terapia periodontal. Inmediatamente después de que el raspado y alisado radicular bajo la anestesia local, la prueba y agentes del placebo eran al azar aplicados en la unión de cemento-esmalte. La evaluación de reducción de hipersensibilidad dental después de que el tratamiento fue informado, con valoración hecha por la indicación del paciente de cómo el dolor de cada uno, trató que el diente estaba en un equilibrio análogo visual a la línea del fondo 7, 14 y 21 días anuncian el tratamiento. Los resultados se analizaron respecto a la hipersensibilidad dental de la reducción por ciento para cada momento de observación a la línea de fondo, para la prueba y dientes del mando separadamente. Las reducciones por ciento malas para cada grupo fueron



comparadas por muestra apareada que se prueban, con un nivel del alfa de 0.05.

Los resultados: En 7 días, la reducción por ciento para la prueba y los grupos del mando eran 29.4% y 13.4%, respectivamente. En día 14 era 64.6% y 20.5%, y en día 21 era 81% y 34.7%, respectivamente. Se observaron diferencias significantes entre los tratamientos a 14 y 21 días.

Las conclusiones: Puede concluirse que el raspado y alisado radicular subgingival siguieron por una sola aplicación de un 3% gel oxalate de potasio producida una reducción significativamente más alta de hipersensibilidad del diente 14 y 21 días, cuando comparó al placebo.

Los estudios de la comparación; la sensibilidad del diente; los geles; los placebos; planeando; el uso de oxalate de potasio raspando.

La hipersensibilidad dental es una condición clínica que se origina de la exposición del tejido dental y se caracteriza por una sensación dolorosa después de estímulos terminales, de los químicos, mecánicos, u osmóticos. Clínicamente, se percibe como un agudo, localizado de duración corta.

Según Bissada y Nârhi, cuando constantemente se presenta hipersensibilidad dental durante un tiempo largo, puede provocar incomodidad crónica y el dolor emocional. Además, puede hacer la placa dental de control difícil.

El mecanismo que origina la hipersensibilidad dental se ha estudiado desde el medio-decimonono siglo. Barker y Francis informaron tres posibles teorías: 1) La presión mecánica estimularía la pulpa moviendo el líquido intra-tubular; 2) La vibración o producción por la preparación de la cavidad atravesarían la dentina, alcanzando la pulpa; 3) y presionar en las fibras del nervio provocaría hipersensibilidad dental. Los autores no podrían demostrar sus ideas.

Entre los procedimientos terapéuticos desarrollados para reducir o eliminar el dolor de la hipersensibilidad dental, son el uso de agentes químicos que sellan





los tubulos dentinarios, haciéndolos menos susceptibles a los estímulos dolorosos.

Entre las más recientes teorías sobre el origen de hipersensibilidad dental, la teoría hidrodinámica parece la más lógica. Según esta teoría, los estímulos termales, de mecánicos, y osmóticos actúan sobre la superficie dental llevando al movimiento de fluidos intra-tubulares, deformando los mecanorreceptores, y generando una respuesta neural en la pulpa. Se ha informado que el movimiento del fluido parece depender de los tubulos dentinarios.

La teoría hidrodinámica se ha apoyado por 7-8 autores. La correlación entre los síntomas de hipersensibilidad dental y los tratamientos periodontales han sido demostrados por varios autores. Los estudios han mostrado que la instrumentación de la raíz puede llevar a la remoción 8-10 del cemento, lo cual explica la presencia de hipersensibilidad dental después del tratamiento periodontal. Bergenholtz y colaboradores demostraron que al 11 la hipersensibilidad dental ocurre dentro de una semana de instrumentación periodontal y se reduce después de esto. Wang y colaboradores al 12 evaluó el uso de un 6% de la solución del oxalato férrico aplicado a las superficies de la raíz expuestas durante la cirugía periodontal para prevenir hipersensibilidad dental pos-quirúrgico. Los resultados mostraron una reducción significativa en la respuesta dolorosa a los estímulos calientes y sobre todo a fríos comparado con el grupo control. Según los autores , el uso de oxalato férrico durante la cirugía no erradica el dolor del post-operatorio, pero puede disminuirlo, produciendo menos molestia para los pacientes.

El tratamiento diferente se acerca a hipersensibilidad dental se ha estudiado, incluso el uso de flúor, 13 cyanoacrylate, 14 calcio hidrococaina, 15 de sodio y potasio potencial para reducir hipersensibilidad dental por cristales de oxalate de calcio y el fosfato del potasio sala precipitación 17

El presente estudio esta dirigido a verificar la influencia de una sola aplicación tópica de un 3% oxalato de potasio que se gelifica en la hipersensibilidad



dental después del alisado y raspado radicular no quirúrgico y raíz que planean los procedimientos<sup>19</sup>.

## 4.5 Ventajas y Desventajas

### Ventajas

Esta ampliamente aceptado que el raspado y alisado radicular periodontal es un componente esencial y efectivo de la terapia periodontal. La ventaja parece estar acorde con la remoción de placa, el cálculo subgingival y la alteración mecánica de los remanentes de la flora subgingival.

Además hay evidencia sugiriendo que la remoción del cálculo y cemento superficial pueden también eliminar las toxinas bacterianas incorporadas dentro de la superficie radicular.

Después del raspado y alisado radicar periodontal se obtiene como resultado lo siguiente:

*De una o dos semanas:*

1. Resolución del edema.
2. Reducción del margen gingival.
3. Color más o menos normal.
4. Profundidad moderada de bolsa, pero poca o ninguna hemorragia de la base de la bolsa cuando se sondea.
5. No hay supuración después de presionar en la encía o con sondeo profundo.
6. No hay cálculos obvios.
7. Higiene bucal excelente.
8. Histológicamente, la epitelialización está más o menos completa.
9. Reducción del sangrado.



10. Cambio de la flora subgingival.

11. Reducción de la movilidad.

De Dos o tres semanas:

1. Color normal.
2. Consistencia firme.
3. No hay hemorragia proveniente de la base de la bolsa.
4. La movilidad dental disminuya.
5. La flora subgingival no tiene patógenos periodontales, y los microorganismos que se observan en sitios sanos deben de prevalecer.

Histológicamente, continúa la maduración del tejido conectivo durante 21 a 28 días, y se observa contorno gingival final hasta los tres a seis meses después.

Algunas de las formas de participación más populares de los cursos de educación continua que se presentan hoy en día son los que ayudan a los higienistas y dentistas a mejorar sus habilidades en las técnicas de alisado radicular. Cuantos más higienistas reciban este entrenamiento, mayor ayuda obtiene la práctica general que desea expandir sus actividades en el tratamiento de enfermedad periodontal<sup>11</sup>.

Para eliminar, controlar la enfermedad periodontal y prevenir una destrucción futura de los tejidos de manera extensa, las bolsas periodontales necesitan ser desbridadas y limpiadas a nivel subgingival en varias ocasiones. Los procedimientos de raspado periodontal normalmente necesitan algún tipo de anestésico. Las técnicas de anestesia empleadas junto con el raspado y alisado radicular necesitan el bloqueo nervioso o infiltración.

La técnica de anestesia infiltrativa se lleva a cabo sola o en combinación de anestesia tópica (gel, ungüento, o spray). El problema principal con estos



productos son su efecto limitado y las dificultades en su administración. Aunque la infiltración y el bloqueo nervioso proveen suficiente anestesia, las principales desventajas son dolor asociado con la punción de la aguja y un largo período en los tejidos circundantes tales como los labios y la lengua.

En un estudio de Milgrom y colaboradores se concluye que el más del 25% de los pacientes adultos expresaron algún temor o miedo a las inyecciones dentales.

Un nuevo tipo de anestésico en gel (lidocaina 25 mg/g, más prilocaina 25 mg/g) a sido desarrollado para el control del dolor junto con el raspado y alisado radicular subsecuente a la aplicación local a bolsas periodontales.

El gel anestésico, es un sistema térmico del gel reversible en un fluido de bajo-viscosidad a temperatura ambiente el cual se transforma en gel elástico a la temperatura corporal.

Los resultados de los 2 estudios placebo empleando gel analgésico durante el raspado y alisado radicular han demostrado un efecto con un significado estadístico mayor del gel analgésico sobre el placebo. El gel analgésico reduce el dolor al menos al 50%, comparado con el placebo.

Esto sugiere que el gel anestésico es efectivo clínicamente en la reducción del dolor al raspado y alisado radicular. En un estudio de Friskopp y colaboradores demostraron que el mismo gel anestésico produce anestesia en 30 segundos, en un raspado y alisado radicular con una duración media de acción de 17 a 20 minutos.

El estudio antes mencionado fue diseñado para evaluar la eficacia anestésica y seguridad del gel anestésico, cuando fue aplicado en las bolsas periodontales radiculares en pacientes que experimentan el tratamiento periodontal doloroso<sup>20</sup>.



La periodontitis crónica involucra interacciones complejas entre factores microbianos y órganos susceptibles. Los estudios han demostrado que el raspado y alisado subgingival puede ser un medio efectivo de tener la progresión de la enfermedad periodontal, los procedimientos mecánicos quirúrgicos y no quirúrgicos se han convertido en medidas estándar para el cuidado de la periodontitis crónica con farmacoterapia adjunta como antimicrobianos. Estas intervenciones permiten el avance dentro y lento de la enfermedad periodontal y estabiliza la inserción del diente reduciendo el número de bacterias. Sin embargo a causa de su etiología completa el mantenimiento a largo plazo de la periodontitis crónica pudiera requerir tratamiento adicional para limitar la respuesta del huésped a la destrucción periodontal.

La terapia antibiótica ( tetraciclina,doxiciclina y minociclina) se introdujeron en la practica clínica en los años cuarenta y se han empleado tanto sistémicamente como localmente para el tratamiento de periodontitis crónica aunque las dosis bacteriostáticas de las tetraciclinas están asociadas con la resistencia antibiótica, la evidencia sugiere que la doxiciclina en dosis subantimicrobiana mejora la condición periodontal en estos problemas. Se ha sugerido que la eficacia clínica de la dosis subantimicrobial de doxiciclina se debe a su capacidad para reducir el fluido credicular.

Thomas and Walter reportan que el tratamiento con doxiciclina no produce cambios en la susceptibilidad de la microflora periodontal, esta sugiere que la administración de 20mg en un periodo de mas de 9 meses no se asocia con efectos retardados o negativos. Los mejoramientos en los resultados clínicos derivan de las propiedades no antimicrobianas ya que la dosis empleada de 20 mg fue mucho más baja que la concentración inhibitoria mínima para la actividad antimicrobiana. Se puede considerar y superar que una dosis subantimicrobiana de doxiciclina como una terapia adjunta la raspado y alisado radicular es seguir y efectiva en el mantenimiento a largo plazo de periodontitis crónica<sup>21</sup>.



La Periodontitis marginal es indicada por depósitos bacterianos y mantenida por la placa subgingival y cálculo presente en la superficie radicular, por lo tanto la terapia de dientes involucrados periodontalmente es dirigido principalmente hacia la remoción de este depósito de las superficies radiculares permitiendo su cicatrización.

Ésta terapia se basa generalmente en el raspado y alisado radicular. El raspado se refiere a la remoción de depósitos subgingivales. El alisado radicular se refiere a la eliminación de cálculo, cemento y dentina contaminada.

Este fenómeno ha sido recientemente cuestionado en relación a la remoción de cemento y dentina. La remoción específica de placa y cálculo parece ser suficiente para una buena cicatrización. Las superficies radiculares biocompatibles se caracterizan por ausencia de endotoxinas o presencia de niveles de endotoxinas compatibles con salud.

Los lipopolisacáridos bacterianos han sido identificados en décadas pasadas como un factor patógeno potente. Hatfield y Baumhsmmers describieron por primera vez los efectos citotóxicos de superficies radiculares enfermas en cultivos de tejidos. Células en cultivos asociados con raíces involucradas periodontalmente mostraron cambios morfológicos irreversibles.

Los cultivos asociados con controles normales mostraron células vitales con morfología normal. Ésta sugiere la presencia de algún factor tóxico posiblemente una endotoxina la cual fue potencialmente capaz de interferir la adherencia celular.

Aleo y colaboradores mostraron que las superficies radiculares involucradas periodontalmente contenían un material parecido a una endotoxina capaz de interferir con el crecimiento de las células de fibroblastos cultivados. En un estudio posterior en *in Vitro*, Aleo observó que los fibroblastos gingival humano no se adhieren a una superficie radicular contaminada con lipopolisacáridos.



Concluyen que la terapia periodontal deben de remover el material toxico de la superficie del cemento enfermo o remover el cemento mismo para se exitosa. La conclusión nos lleva al concepto que la endotoxina descansa sobre el cemento, y que la remoción del cemento durante la terapia periodontal debe ser la apropiada desde entonces la ha habido debido alguna controversia de que la endotoxina bacteriana o las bacterias mismas penetran al cemento y eventualmente a la dentina, a que si solamente se adhieren a la superficie radicular. Estos factores podrían determinar entonces que el cemento radicular y que posiblemente la dentina tengan que ser removidas durante la instrumentación radicular.

Así como Nyman demostró que en perros beagle que la remoción de cemento enfermo no era necesaria para una terapia periodontal exitosa. En estudios posteriores en humanos Nyman demostró que el mismo grado de mejoramiento de salud periodontal se alcanza a pesar de que el cemento fuera o no removido.

Da estos resultados concluyendo que la remoción intencional del cemento radicular no es necesaria para una regeneración óptima. Actualmente no queda muy claro cual es la dosis mínima de raspado y alisado radicular sea necesaria para remover la placa y calculo<sup>22</sup>.

La primera meta de la terapia periodontal convencional es la alteración del biofilm subgingival en sitios periodontalmente enfermos que pudieran estar asociados a una destrucción progresiva de los tejidos periodontales. Es bien documentado que la terapia mecánica por ejemplo: El raspado y alisado radicular es efectivo en alcanzar esta meta. Además, agentes antimicrobianos, solos o asociados con terapia mecánica han sido estudiados con el propósito de observar los beneficios adicionales subsecuentes al tratamiento periodontal. Los agentes antimicrobianos de liberación local controlados proveen altas concentraciones de la droga en el sitio periodontal por largos periodos de métodos de liberación sistémica.



Resultados positivos han sido reportados con el empleo de un polímero de doxiciclina como terapia única en el tratamiento de periodontitis. Se reporto que los fumadores son menos receptivos al tratamiento quirurgico y no quirúrgico por lo tanto es interesante evaluar los beneficios de la terapia local antimicrobiana como un elemento adjunto en pacientes fumadores.

Ryder y colaboradores reportaron que no existe ninguna diferencia entre fumadores y no fumadores doxiciclina liberada en forma local la cual indica una posible ventaja de este fármaco en el tratamiento periodontal para fumadores, se a reportado que los pacientes fumadores generalmente presentan una respuesta pobre al tratamiento periodontal en comparación con los pacientes no fumadores, el empleo de una antibiótico liberado localmente puede dar beneficios adicionales, cuando se compara con la terapia periodontal convencional de Wenmström y colaboradores demostraron resultados pasivos asociado con la doxiciclina local y desbridamiento mecánico, estos autores mostraron una mayor cantidad de sitios con ganancia de inserción en pacientes tratados con terapia adjunta en comparación con aquellos tratados con debridación mecánica.

En forma semejante se encontró un número de sitios ha inserción al realizar el raspado y alisado radicular. La eliminación previa de depósitos puede favorecer la efectividad del antibiótico en contra de los patógenos subgingivales.

Antimicrobianos han demostrado su efectividad en terapia adjunta en pacientes fumadores, Palmeretal y colaboradores reportaron y evaluaron si la terapia local con metronidazol podía ser benéfica en la respuesta pobre a realizar un raspado y alisado radicular en pacientes fumadores se han demostrado beneficios significativos en la terapia adjunta con doxiciclina en comparación con el raspado y alisado solo.

A la aplicación local de metronidazol provee un alta concentración del fármaco en la bolsa periodontal en las primeras 24 horas sin embargo, después de este periodo su concentración se reduce por debajo de los niveles inhibitorios en contra los patógenos periodontales. Por otro lado el sistema de liberación de





doxiciclina provee altas concentraciones del fármaco por un periodo de 7 a 10 días y se ha demostrado que es un elemento actual en el tratamiento de la periodontitis crónica, además las tetraciclinas tienen la propiedad de inhibir los metaloproteinasas de la matriz. Por lo tanto doxiciclina puede ser benéfica específicamente en el tratamiento de pacientes fumadores, ya que estos pacientes presentan una destrucción tisular excesiva<sup>23</sup>.

Muchos estudios han demostrado la eficacia de la terapia periodontal básica como lo es el raspado y alisado radicular en el tratamiento de la enfermedad periodontal.

Este objetivo puede ser alcanzado con raspadores manuales y curetas o instrumentos sónicos o ultrasónicos.

En la actividad la terapia común en periodoncia es, aparte de un buen control de higiene bucal, un tratamiento periodontal no agresivo. Hace unos años, los investigadores cuestionaron la validez de remover el cemento extensivamente y realizar el alisado radicular independientemente de los tipos de instrumentos empleados.

Estos autores argumentaron que las endotoxinas bacterianas están superficialmente unidas sola en la superficie radicular. Por consiguiente la detoxificación radicular así como el desbridamiento puede se llevar acabo por instrumentos menos agresivos causando menos daño a la superficie radicular, a pesar de la falta de un criterio unificado sobre el cual la técnica ideal del raspado y alisado radicular, muchos clínicos han incorporado algunos tipos de instrumentación sónico o ultrasónico en su armamentaria periodontal.

Recientemente un nuevo instrumento sónico esta disponible para debridamiento periodontal llamado "Sistema Periosonic"



Trisi and Gambarini desarrollaron el concepto del empleo endotóxico para llevar a cabo el tratamiento periodontal y los nuevos instrumentos diseñados para este propósito (Técnica Periosonic e instrumentos).

La filosofía de este elemento innovador: Ya que la meta de la preparación del canal radicular es limpiar el espacio endodóntico, tratando de eliminar todos los químicos antihigiénicos inflamatorios y bacterias, materiales similares pudieran ser aplicados a bolsas periodontales las cuales presentan la misma naturaleza que el sistema del canal radicular.

Existen algunas controversias sobre el funcionamiento de Periosonic, se encontró que los instrumentos del sistema Periosonic removía menos sustancia dental que la cureta convencional. Por otro lado, en los resultados de otro estudio se encontró se perdió más dentina como los instrumentos del sistema Periosonic que con curetas convencionales.

Los resultados de este estudio mostraron que ambos tratamientos presentaron pérdida de inserción clínica en sitios con bolsas poco profundas de (0 a 3mm).

Esta pérdida de inserción clínica puede ser atribuida principalmente a las recesiones gingivales relevantes causadas por trauma del tejido blando y por el otro debido a la instrumentación.

Otras explicaciones pudieron ser que el raspado y alisado radicular en el sitio control fueron realizados por un higienista dental con más de 10 años de experiencia con curetas convencionales, por otro lado, el dentista tiene solamente poco meses de experiencia con el sistema Periosonic, sin embargo los resultados clínicos obtenidos fueron similares a los realizados con curetas convencionales<sup>25</sup>.

## **Desventajas**

El alisado radicular es un método terapéutico difícil de dominar, y las dificultades para realizar una limpieza adecuada aumentan con:



- La profundidad de las bolsas periodontales.
- La presencia de fisuras radiculares.
- Cavidad.
- Furcaciones.
- Márgenes defectuosos de las restauraciones dentarias en el área subgingival.

Hay pacientes con diversas enfermedades que no deben ser incluidos en una cirugía periodontal como lo son entre otros, pacientes con:

- Infarto del miocárdico.
- Tratamiento de anticoagulantes.
- Tratamiento con fármacos.
- Endocarditis reumática.
- Lesiones cardiacas.
- Leucemia.
- Anemia.
- Trastornos hormonales.
- Diabetes mellitus.
- Trastornos neurológicos.
- Enfermedad de Parkinson.

En el caso de ser intervenidos este tipo de pacientes deben de estar bajo control medico con estudios de gabinete para poder realizar la cirugía periodontal; además de que no se les debe de administrar cualquier tipo de anestesia<sup>10</sup>.

## **V CONCLUSIONES**



## CONCLUSIONES

El raspado y alisado radicular en Periodoncia es el proceso más importante que pretende eliminar completamente la placa dental y cálculo adherido a la superficie dentaria y así restablecer la salud gingival.

Para poder identificar la salud periodontal se deben de tomar en cuenta los tejidos periodontales en salud ya que de los mismos podemos partir para determinar si los mismos se encuentra o no enfermos y así lograr un buen diagnostico clínico.

Al lograr un buen diagnóstico se podrá establecer un buen plan de tratamiento. El raspado y alisado radicular en Periodoncia es el procedimiento específico en el tratamiento de las enfermedades inflamatorias inflamatorias, gingivales y periodontales.

Estos dan un tratamiento completo y definitivo, para muchos pacientes con infecciones periodontales moderadas o leves y la preparación inicial a pacientes con enfermedades más avanzadas como destrucción de los tejidos periodontales con supuración, sangrado o inflamación de tejido conectivo, quedando cubierta la lesión por bacterias factores de virulencia. Debido a que tiene una carga bacteriana importante esta causando signos de inflamación en el tejido conectivo, sangrado, supuración etc. En consecuencia activa mecanismos de defensa que logran ocasionar destrucción de tejidos periodontales. Existe el problema que las enfermedades periodontales se encuentran ocultas en la boca y algunas ocasiones son ignoradas hasta por nosotros mismos como



odontólogos. Como parte del tratamiento es importante saber orientar a nuestros pacientes además de hacerles ver la importancia de la higiene bucal así como la visita cada seis meses al dentista para el control de la placa bacteriana, del raspado y alisado radicular cada que lo amerite como parte del tratamiento periodontal en la terapia no quirúrgica.

Los estudios histológicos han demostrado que esto ocasiona la formación de adherencia con el epitelio de unión largo más que una inserción del tejido conjuntivo.

El uso de instrumental manual, sónico y ultrasónico para la completa remoción de cálculo y toxinas depende más de la capacidad, habilidad y eficacia del operador, aplicando su conocimiento de las estructuras anatómicas, histológicas y fisiológicas de los tejidos periodontales.

## **VI FUENTES DE INFORMACIÓN**



## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Gómez M. A, Campos A, Histología y Embriología Bucodental, 2ª ed. Madrid España: Editorial Médica Panamericana, S.A, 2002. Pp. 319-321, 254-358, 341, 365 - 368, 371, 376, 377, 786.
2. Carranza F, Newman M, Takei H., Periodontología Clínica, 9ª ed. D.F. México, Editorial McGRAW-HIL Interamericana Editores, S.A. DE C.V, 2004. Pp. 15-17,24, 36-52,336-340,451-470,480-486, 502-503,512, 638 639-670.
3. Barrios G, Odontología, Nueva Edición, Colombia: Editorial Editar Ltda., 2004. Pp. 163, 209, 225 - 228, 256, 303-305, 327 - 330, 328, 330, 331, 332, 347.
4. Carranza.F, Takei., Periontología Clínica, 5ª ed., D.F. México: Editorial Interamericana Editores, S.A.1986. Pp. 4 - 7.
5. Aninamo J, Anatomical Characteristics of Gingival, Clinical Periodontol, 1era ed, Philadelphia, U.S.A:1966, Pp 5
6. Rateitschak K, Rateitschak-Pluss E, Wolf h, Atlas de Periodoncia, 1ª ed, Barcelona España: Editorial Salvat Editores, 1987. Pp. 2, 3, 2004-2078.
7. Carranza F, Saglie R, Periodontología Clínica de Glickman,1era ed. Distrito Federal, México: Editorial Interamericana.1983.Pp.28, 29, 221-229, 519-521.
8. Cate, Histología Oral, 2da ed, Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 1986. Pp 466 - 469.
9. Schroeder H, The Periodontum, 1ed. Berlín: Editorial Springer-Verlang,1986. Pp 27-48
10. Lindhe J, Karting T, Lang N, Periodontología Clínica e Implantología Odontológica, 3ª ed. Madrid España: Editorial Médica Panamericana, S.A., 2003. Pp. 23 Fig 1-7,40- 47, 212, 216, 217, 218, 611-613, 456-657.





11. Genco R., Goldman H., Cohen D., Periodoncia, 1ª ed., México: Editorial Interamericana, 1993. Pp.32, 34 - 41, 42, 43, 49, 87, 117, 407, 423, 425, 426-441.
12. Teruo I, Jeffrey J, Atlas en Color de Cirugía Periodontal, 1ª ed, Barcelona España: Editorial Espaxs, S.A., 2001. Pp. 1Fig 1-1,4 Fig 1-4,32, 50- 64, 90, 117-122, 141.
13. Berkovitz B, Atlas en Color y Texto de Anatomía Oral, Histología y Embriología, 2ª ed., Madrid España, Editorial Mosby/Doyma Libros, S.A., 1995. Pp.56, 91-97, 106.
14. Cambra J, Manual de Cirugía Periodontal, Periapical y de Colocación de Implantes, 1ª reimpresión, Madrid España: Editorial Mosby/Doyma Libros, S.A., 1997. Pp. 56-97, 136, 137, 146, 147.
15. Romanelli H, Adams J, Fundamentos de Cirugía Periodontal, 1ª ed., Caracas Venezuela, Editorial Actualidades Médico Odontológicas de Latinoamérica, 2004. Pp. 1, 7, 8, 20-24, 49 -54, 88, 89, 90, 96, 123-156, 208, 209, 224, 225, 247.
16. Grant D, Periodoncia en la Tradición de Orban y Gottlier, 1ª ed, Editorial Mundial S.A,1983.Pp33-50
17. Carr M, Horton J, Clinical Evaluation and comparison of 2 topical anesthetics for Pain Caused by Needle Sticks and scaling and Root Planing, Rev. Med. of Periodontology 2001;72:479 – 484.
18. Meinberg T, Barnes C, Dunning D , Reinhardt R, Comparison of Conventional Periodontal Maintenance Versus Scaling and Root Planing With Subgingival Minocycline, Rev. Med of Periodontology 2002;73: 167-172.
19. Pillon F., Romani I., Schmidt E., Effect of a 3% Potassium Oxalate Topical Application on Dentinal Hypersensitivity After Subgingival Scaling and Root, Rev. Med. Journal of Periodontology, 2004;45: 1461-1464.
20. Magnusson I., Geurs N., Harris P., Hefti A., Mariotti A., Soler L., Offenbacher S., Intrapocket Anesthesia for Scaling and Root Planing in



- Pain-Sensitive Patients, Rev. Med. of Journal Periodontology, 2003; 24:597-602.
21. Lee Y, Shing S, Seol Y, Ku Y, Rhyu I, Chung CH, Han S, Effect of Subantimicrobial Dose Doxycycline as an Effective Adjunct to Scaling and Root Planing, Rev. Med. of Journal Periodontology, 2004;75:1500-1507
  22. Cadosch J, Zimmermann U, Ruppert M, Guindy J, Case D, Zappa U, Root Surface Debridement and Endotoxin Removal, Rev. Med. of Journal Periodontology, 2003;38:229-236.
  23. Machion L, Andia D, Benatti B, Carvalho M, Filho G, Casati M, Sallum E, Locally Delivered Doxycycline as an Adjunctive Therapy to Scaling and Root Planing in the Treatment of smokers: A Clinical Study, Rev. Med. of Journal Periodontology, 2004;20:464-469.
  24. Beuchat M, Busslinger A, Schmidlin P, Michel M, Lehmann B, Lutz F, Clinical Comparison of the Effectiveness of Novel Sonic Instruments and Curettes for Periodontal Debridement After 2 Months, Rev. Med. of Journal Periodontology, 2004;28:1145-1150.