



---

---

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA S. C.  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CLAVE 8901-22

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO DE TESIS

**“IMPORTANCIA DE LA MORFOLOGÍA Y ERGONOMÍA DE LAS  
CURETAS EN LA ODONTOLOGÍA”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

**JACQUELINE LARA GONZALEZ**

ASESOR DE TESIS: SONIA CUADROS VARELA

XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS:**

Principalmente por permitirme llegar con bien, con salud, y sobre todo con satisfacción a la culminación de mis estudios, sé que sin el a mi lado no lo hubiera logrado, el me dio la fortaleza para seguir tras las adversidades que se presentaron durante todo mi camino como estudiante; no tengo palabras suficientes que expresen lo inmensamente agradecida que estoy con él.

### **A MIS PADRES:**

Con inmenso agradecimiento les dedico dicho trabajo a mis padres, a quienes amo y admiro por su esfuerzo y que sin dudarlo me brindaron su apoyo incondicional moral y económico; gracias a que fueron mi aliciente día a día logre la conclusión de tan importante acontecimiento. Este logro no solo es mío también es de ustedes, estas palabras son con amor y sinceridad. Los amo...

### **A MIS HERMANOS:**

Mis amados hermanos Miriam e Iván que siempre me dieron su apoyo moral cuando yo creía no poder terminar, ellos son mi gran ejemplo a seguir, mi hermana por ser una mujer valiente y de hermosos sentimientos, y mi hermano por ser un hombre muy trabajador noble y bondadoso, muchas gracias hermanos los amo.

### **A MIS APRECIABLES DOCTORES:**

Que fueron, son y serán siempre un gran ejemplo a seguir a nivel profesional, son una parte fundamental en mi vida ya que más de la mitad del tiempo la convivencia era con ellos en las aulas de la universidad, en las clínicas y los laboratorios; siempre aprendiendo algo nuevo en base a sus conocimientos y experiencias estaré siempre agradecida por haberme brindando con amor y paciencia las bases de tan hermosa carrera, gracias a la C.D. Sonia Cuadros Varela, mi asesora de tesis y a todos los C.D. que forman parte de este gremio.

### **PACIENTES:**

Sin duda alguna estoy muy agradecida con mis pacientes, que confiaron en mí y creyeron mis palabras sin conocerme y sin dudarlo aceptaban ser parte de mis practicas muchas gracias a mis tíos, primos, vecinos, amigos y gente que conocí de primera vez siempre los llevare en mi corazón.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIAS .....</b>	<b>.....</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>.....</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>.....</b>

### CAPÍTULO I GENERALIDADES DE LA PERIODONCIA.

<b>1.1 DEFINICIÓN DE PERIODONCIA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 PERIODONTO.....</b>	<b>1</b>
1.2.1 Definición de Periodonto.....	1
1.2.2 Tejidos que Integran el Periodonto.....	1
1.2.3 Funciones Principales del Periodonto.....	1
1.2.4 Sinonimia del Periodonto.....	1
1.2.5 Desarrollo de los Tejidos Periodontales.....	2
<b>1.3 ENCÍA.....</b>	<b>2</b>
1.3.1 Definición de encía.....	2
1.3.2 Composición de la Mucosa Bucal.....	2
1.3.2.1 Epitelio Gingival formado por tres áreas.....	3
1.3.2.2 Epitelio Bucal o Externo.....	3
1.3.2.3 Epitelio del Surco.....	3
1.3.2.4 Epitelio de Unión.....	3
1.3.3 Generalidades de las Encías.....	4
1.3.3.1 Color.....	4

1.3.3.2 Pigmentación Fisiológica.....	4
1.3.3.3 Contorno.....	5
1.3.3.4 Consistencia.....	5
1.3.3.5 Textura Superficial.....	5
1.3.3.6 Posición.....	5
1.3.4 Tipos de encía en Base a su Localización.....	6
1.3.4.1 Encía Libre o Marginal.....	6
1.3.4.2 Encía Adherida o Insertada.....	6
1.3.4.3 Encía Interproximal o Papila Interdental.....	7
1.3.4.4 Surco Gingival.....	7
1.3.5 Tipos de Encía en Base a su Fenotipo.....	7
1.3.6 Mecanismos de Defensa de la Encía.....	8
<b>1.4 LIGAMENTO PERIODONTAL.....</b>	<b>8</b>
1.4.1 Definición del Ligamento Periodontal.....	8
1.4.2 Componentes del Ligamento.....	8
1.4.3 Ubicación y Espesor del Ligamento Periodontal.....	9
1.4.4 Función del Ligamento Periodontal.....	9
1.4.5 Sinonimia.....	10
1.4.6 Relación del Ligamento con otras Estructuras.....	10
1.4.7 Riego sanguíneo e Inervación.....	10
1.4.8 Clasificación de las Fibras del Ligamento.....	11

<b>1.5 CEMENTO.....</b>	<b>11</b>
1.5.1 Definición de cemento.....	11
1.5.2 Características generales del cemento.....	12
1.5.3 Cementogénesis.....	12
1.5.4 Características microscópicas normales.....	12
1.5.5 Función del cemento.....	12
1.5.6 Propiedades físicas del cemento.....	13
1.5.7 Componentes estructurales del cemento.....	13
1.5.8 Tipos de cemento.....	13
1.5.9 Tipos de unión.....	14
1.5.10 Resorción y reparación del cemento.....	15
1.5.11 Patologías del cemento.....	15
<b>1.6 HUESO ALVEOLAR.....</b>	<b>15</b>
1.6.1 Definición de Hueso Alveolar.....	15
1.6.2 Características Microscópicas.....	16
1.6.3 Características del Hueso Alveolar.....	16
1.6.4 Células del Hueso.....	17
1.6.5 Aporte Sanguíneo.....	17
1.6.6 Metabolismos del Hueso Alveolar.....	18
1.6.7 Inervación del Hueso.....	18
1.6.7.1 Inervación Gingival.....	18
1.6.8 Contorno externo del hueso alveolar.....	18
1.6.9 Patologías del hueso.....	19

1.6.9.1 Fenestración y dehiscencia.....	19
1.6.10 Labilidad del hueso alveolar.....	20
<b>1.7 CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES DEL 2018.....</b>	<b>20</b>
<b>1.8 GINGIVITIS.....</b>	<b>22</b>
1.8.1 Definición de Gingivitis.....	22
1.8.2 Histología. ....	23
1.8.3 Clasificación de la Gingivitis. ....	23
1.8.4 Características Clínicas Generales de la Gingivitis. ....	25
1.8.5 Sangrado Gingival. ....	25
1.8.6 Cambios de Coloración en la Encía. ....	26
1.8.7 Pigmentación metálica.....	26
1.8.8 Cambios de coloración relacionados con factores generales.....	27
1.8.9 Cambios en la consistencia de la encía.....	27
<b>1.9 PERIODONTITIS.....</b>	<b>28</b>
1.9.1 Definición de Periodontitis.....	28
1.9.2 Características a evaluar de la Periodontitis.....	28
1.9.3 Formas de la periodontitis.....	29
1.9.3.1 Gingivitis necrosante.....	29
1.9.3.2 Periodontitis necrosante.....	30
1.9.3.3 Estomatitis necrosante.....	30

1.9.3.4 Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas.....	30
--	----

## **CAPÍTULO II DIAGNOSTICO PREVENCIÓN, PROMOCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES.**

<b>2.1 CONCEPTO DE DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2 CONCEPTO DE SIGNOS.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 CONCEPTO DE SINTOMAS.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4 CONCEPTO DE SIGNO PATOGNOMONICO O PATOGNOSTICO.....</b>	<b>31</b>
<b>2.5 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO PERIODONTAL.....</b>	<b>31</b>
<b>2.6 CLASIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PERIODONTAL.....</b>	<b>32</b>
2.6.1 Periodonto Aparentemente Sano.....	32
2.6.2 Periodontitis Apical Sintomática (Aguda).....	32
2.6.3 Periodontitis Apical Asintomática (Crónica).....	33
2.6.4 Periodontitis Apical Supurativa (Absceso Apical Crónico) .....	34
2.6.5 Osteítis Condensante u Osteoclerosis Periapical.....	34
<b>2.7 ETIOPOTEGÉNESIS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.....</b>	<b>35</b>
2.7.1 Calculo Dental.....	36
2.7.2 Definición Etiológica de Cálculo Dental.....	36
2.7.3 ¿Qué es el Cálculo Dental?.....	36
2.7.4 Formación del Sarro.....	36
2.7.5 Tasa de Formación y Acumulación.....	36
2.7.6 Importancia de los Microorganismos en la mineralización de la placa.....	37
2.7.7 Composición y Estructura de Sarro.....	37



2.7.8 Características Microscópicas.....	38
2.7.9 Adherencia del sarro a la superficie dentaria.....	38
2.7.10 Clasificación del cálculo dental.....	39
<b>2.8 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.....</b>	<b>40</b>
2.8.1 Profundidad al Sondeo.....	40
2.8.2 Niveles de Inserción Clínica.....	40
2.8.3 Sangrado al Sondaje.....	41
2.8.4 Movilidad Dental.....	41
2.8.5 Progresión de la Enfermedad Periodontal.....	42
<b>2.9 INSTRUMENTOS PARA LA REALIZAR UN DIAGNÓSTICO PERIODNTAL.....</b>	<b>43</b>
2.9.1 Sonda Periodontal.....	43
2.9.2 Espejo Intraoral.....	44
2.9.3 Sonda Nabers.....	44
<b>2.10 FASES DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL.....</b>	<b>44</b>
2.10.1 Fase I: Higiénica o Inicial.....	45
2.10.2 Fase II Quirúrgica.....	46
2.10.3 Fase III Mantenimiento.....	52
<b>2.11 CONCEPTO DE PREVENCIÓN.....</b>	<b>54</b>
2.11.1 Niveles de Prevención.....	54

2.11.2 Promoción y Prevención.....	55
2.11.3 Promoción de la Salud Bucal.....	56
<b>2.12 MÉTODOS AUXILIARES DE LA HIGIENE ORAL.....</b>	<b>57</b>
2.12.1 Cepillo Dental.....	57
2.12.2 Hilo Dental.....	58
2.12.3 Pasta Dental o Dentífricos.....	59
2.12.4 Enjuagues Bucales.....	59
2.12.5 Irrigadores Bucales.....	59
2.12.6 Cepillos Interdentales.....	59
2.12.7 Aceites Esenciales.....	60

### **CAPÍTULO III INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS PARA EL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

<b>3.1 TIPOS DE INSTRUMENTOS.....</b>	<b>60</b>
<b>3.2 CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....</b>	<b>60</b>
3.2.1. Instrumentos Manuales.....	60
3.2.1.1 Curetas.....	60
3.2.1.2 Cíncel.....	60
3.2.1.3 Azadón.....	61
3.2.1.4 Hoz.....	61
3.2.1.5 Curetas de Furcación de Quètin.....	62
3.2.2 Instrumentos Ultrasónicos.....	62
3.2.2.1 Ultrasonido.....	63

3.2.2.2 Ventajas.....	63
3.2.3 Instrumentos Sónicos.....	64
3.2.3.1 Indicaciones.....	64
3.2.3.2 Contraindicaciones.....	64
3.2.4 Instrumentos Rotatorios.....	65
3.2.4.1 Fresas de Diamante de Grano Fino.....	65
3.2.5 Endoscopio Periodontal.....	65
3.2.6 Complementarios.....	65
3.2.7 Instrumentos de Pulido.....	66
3.2.7.1 Tazas de goma o copas de hule.....	66
3.2.7.2 Cepillos profilácticos.....	66
3.2.7.3 Pasta profiláctica abrasiva.....	66
3.2.7.4 Spray profiláctico de bicarbonato.....	67
3.2.7.5 Descencibilizantes.....	67
3.2.7.6 Limas.....	67
3.2.7.7 Limas con recubrimiento de diamanté.....	68
3.2.7.8 Sistema E.V.A.....	68
<b>3.3 CURETA DENTAL.....</b>	<b>68</b>
3.3.1 Definición de cureta dental.....	68
<b>3.4 PARTES QUE INTEGRAN UNA CURETA DENTAL.....</b>	<b>69</b>
3.4.1 Mango.....	69
3.4.2 Tallo o vástago.....	69

3.4.3 Punta activa u hoja.....	69
<b>3.5 GENERALIDADES DE LAS CURETAS.....</b>	<b>69</b>
<b>3.6 CLASIFICACIÓN DE LAS CURETAS DENTALES.....</b>	<b>70</b>
3.6.1 Curetas universales.....	70
3.6.2 Curetas específicas.....	70
3.6.2.1 Curetas Gracey.....	70
3.6.3 Características morfológicas de las curetas Gracey.....	71
3.6.4 Curetas de vástago extendido.....	72
3.6.4.1 Curetas after-five.....	72
3.6.5 Curetas con mini hojas.....	72
3.6.5.1 Curetas mini-five.....	72
3.6.6 Curvetas de Gracey.....	73
3.6.7 Curetas de langer y mini langer.....	73
<b>3.7 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CURETA GRACEY.....</b>	<b>74</b>
<b>3.8 CONCEPTOS DE RASPADO RADICULAR Y AISLADO RADICULAR.....</b>	<b>74</b>
3.8.1 Raspado Radicular.....	74
3.8.2 Alisado Radicular.....	75
<b>3.9 HABILIDADES DE DETENCIÓN.....</b>	<b>76</b>

<b>3.10 GENERALIDADES PARA UNA INSTRUMENTACIÓN.....</b>	<b>77</b>
3.10.1 Accesibilidad.....	77
3.10.2 Visibilidad, Iluminación y Retracción.....	78
3.10.3 Estado y Afilado de los Instrumentos.....	79
3.10.4 Mantenimiento de un Campo Limpio.....	79
3.10.5 Estabilización de los Instrumentos.....	80
<b>3.11 TÉCNICA PARA REALIZAR UNA ADECUADA INSTRUMENTACIÓN DE RESPADA Y ALISAADO RADICULAR.....</b>	<b>80</b>
3.11.1 Sujeción de la cureta.....	80
3.11.2 Apoyo digital.....	81
<b>3.12 ACTIVACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....</b>	<b>82</b>
3.12.1 Adaptación.....	82
3.12.2 Angulación.....	83
3.12.3 Presión Lateral.....	83
<b>3.13 MOVIMIENOTOS.....</b>	<b>84</b>
3.13.1 Movimientos de Exploración.....	84
3.13.2 Movimientos de Raspado Radicular.....	84
3.13.3 Movimiento de Alisado Radicular.....	85
<b>3.14 TÉCNICA DE RASPADO SUPRAGINGIVAL.....</b>	<b>85</b>
<b>3.15 TÉCNICA DE RASPADO SUBGINGIVAL.....</b>	<b>86</b>

<b>3.16 RASPADO ULTRASÓNICO.....</b>	<b>88</b>
<b>3.17 USO ADECUADO DE LAS CURETAS GRACEY.....</b>	<b>89</b>
<b>3.17.1 DETERMINAR EL BORDE CORRECTO.....</b>	<b>89</b>

**CAPITULO IV PROPUESTA DEL ESTUDIO REALIZADO SOBRE LAS  
CURETAS GRACEY EN EL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

<b>4.1 DEFINICION DE ERGOMÌA.....</b>	<b>90</b>
<b>4.2 DEFINICION DE MORFOLOGÌA.....</b>	<b>90</b>
<b>4.3 TABLAS DE LAS CURETAS DENTALES.....</b>	<b>91</b>
<b>4.4 IMÁGENES DE LA HERGONOMIA Y MORFOLOGIA DE LAS CURETAS DENTALES.....</b>	<b>93-99</b>

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>100</b>
<b>FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>101</b>

## INTRODUCCIÓN

Sin duda alguna durante años si no es que siglos han predominado las enfermedades periodontales siendo este uno de los problemas más frecuente, como dolencias o infecciones más comunes de la población las indagaciones revelan que las lesiones padecidas por dicha enfermedad destruyen los tejidos de soporte de los dientes y llegan hacer irreparables ya que destruyen gran parte de tejido óseo y ligamento periodontal.

En la actualidad sabemos que gran parte de la población no tienen conciencia adecuada y cultura, sobre la higiene bucal siendo este un factor determinante para dar un tratamiento adecuado a los padecimientos de cada uno de los pacientes, la frecuencia de sus citas dependerá de sus necesidades y riesgos de recaída; es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos. Rapidez en formar el biofilm, habilidad para un adecuado control de bacterias, hábitos como el tabaquismo, mala alimentación y deficiente higiene bucal propician las enfermedades bucales.

De ahí retomo el interés sobre la presente investigación para no dejar a un lado la gran importancia que tiene el realizar un tratamiento periodontal a tiempo realizando raspado y alisado radicular con la finalidad de eliminar el cálculo dental disminuir la carga bacteriana y así evitar en medida de lo posible la destrucción de los tejidos de soporte del diente.

Durante la investigación y el desarrollo del presente trabajo se explicarán a detalle todos los aspectos primordiales esenciales e indispensables sobre la diversidad de instrumentos utilizados en tratamientos periodontales y la importancia que tiene las curetas en esta área, para así llevar a cabo una buena técnica obteniendo buenos resultados en los pacientes y causar una satisfacción propia.

# **CAPÍTULO I GENERALIDADES DE LA PERIODONCIA**

## **1.-1 DEFINICIÓN DE PERIODONCIA.**

Rama de la odontología que comprende la prevención, el diagnóstico el tratamiento y pronóstico de las enfermedades de los tejidos que rodean y soportan al diente y sus sustitutos en el mantenimiento en salud función y estética de esas estructuras y tejidos.

## **1.2 PERIODONTO.**

### **1.2.1 DEFINICIÓN DE PERIODONTO.**

Peri — alrededor    odontos — diente.

### **1.2.2 TEJIDOS QUE INTEGRAN EL PERIODONTO.**

- Encía.
- Ligamento periodontal.
- Cemento.
- Hueso alveolar.

### **1.2.3 FUNCIONES PRINCIPALES DEL PERIODONTO.**

Consiste en unir al diente al tejido óseo de los maxilares, así como mantener la integridad de la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.

### **1.2.4 SINONIMIA DEL PERIODONTO.**

El periodonto también llamado aparato de inserción o tejido de sostén de los dientes, constituyen una unidad de desarrollo biológica y funcional que va experimentando diversos cambios con la edad y está sometida a diferentes modificaciones morfológicas que se relacionan con alteraciones funcionales, o del propio medio ambiente bucal.



### **1.2.5 DESARROLLO DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES.**

Este se produce durante la formación y el desarrollo de los dientes, comienza en fase embrionaria cuando las células de la cresta neural, del tubo neural migran hacia el interior del primer arco braquial. Estando en esta posición las células de la cresta neural forma una banda de ectomesenquima, por debajo del epitelio del estomodeo o la cavidad oral primitiva. Luego las células neurales no diferenciadas arriban a su lugar en los maxilares el epitelio del estomodeo libera factores de interacción epitelio mesenquimáticas este será el dominante en el desarrollo futuro.

Cabe mencionar que después de la formación de la lámina dental se inicia una serie de procesos solo por mencionarlos son:

- Estadio de brote o germen dentarios.
- Estadio de casquete.
- Estadio de campana con desarrollo radicular.

Dan como resultado la formación total de un diente, así como de los tejidos periodontales que los circundan, incluido también el hueso alveolar.

### **BIOTIPO PERIODONTAL.**

Existen 2 biotipos periodontales un delgado y un grueso, parece existir una relación estrecha entre el biotipo periodontal y la anatomía coronal y radicular.

Biotipo delgado: margen gingival fino y festoneado con papilas altas se asociarían con coronas largas, y cónicas, puntos de contacto finos a nivel radicular representarían contornos convexos prominentes, margen óseo fino y festoneado con crestas altas.

Biotipo grueso: margen gingival ancho poco festoneado coronas cortas y cuadradas con puntos de contacto anchos, la superficie radicular representa contorno aplanados margen óseo ancho y festoneado con crestas anchas.

## **1.3 ENCÍA.**

### **1.3.1 DEFINICIÓN DE ENCÍA.**

Es parte de una membrana de la mucosa bucal que cubre los procesos alveolares, así como también las porciones cervicales de los dientes.

### **1.3.2 COMPOSICIÓN DE LA MUCOSA BUCAL.**

- Encía y revestimiento del paladar duro, denominada mucosa masticatoria.
- El dorso de la lengua, cubierta por mucosa especializada.
- Membrana mucosa bucal, que cubre es resto de la boca.

Está compuesta de una capa epitelial y tejido conjuntivo subyacente denominado lamina propia.

#### **1.3.2.1 EPITELIO GINGIVAL FORMADO POR TRES ÁREAS.**

##### **1.3.2.2 EPITELIO BUCAL O EXTERNO.**

Cubre la cresta y superficie externa en la encía marginal, así como la superficie de la encía insertada.

(Formado por epitelio escamoso estratificado queratinizados o paraqueratinizado).

##### **1.3.2.3 EPITELIO DEL SURCO.**

Cubre el surco gingival no suele estar queratinizado en condiciones normales, este es importante ya que puede fungir como membrana semipermeable a través de la cual pasan productos bacterianos (así como líquido tisular desde la encía hacia el surco).

(Formado por epitelio escamoso estratificado delgado y no queratinizado sin prolongaciones o invaginaciones y se extiende desde el límite coronal de epitelio de unión hasta la cresta gingival).

##### **1.3.2.4 EPITELIO DE UNIÓN:**

(Formado por una banda a manera de collar de epitelio escamoso estratificado no queratinizado.)

Presenta un grosor de 3 o 4 capas celulares en jóvenes y con la edad aumenta hasta 10 o 20 capas su longitud varía de 0.25 mm a 1.35 mm.

La inserción del epitelio de unión con el diente está formada por una lámina basal, por una lámina densa adyacente al esmalte y una lámina lucida a la cual se adhieren hemidesmosomas. La inserción del epitelio de unión al diente está reforzada por las fibras gingivales que dan apoyo a la encía marginal contra la superficie del diente.

Barrera física que proporciona inserción de tejido gingival y aportación en procesos infecciosos (defensa innata).

### **FUNCIONES DEL EPITELIO DE UNIÓN.**

Barrera mecánica, química, acuosa y microbiana también función de señalización.

### **INTEGRIDAD ADQUIRIDA.**

Unión célula a célula por medio de la lámina basal y auto esqueleto de queratina.

### **CÉLULAS.**

Queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y de Merkel.

### **1.3.3 GENERALIDADES DE LAS ENCÍAS.**

#### **1.3.3.1 COLOR.**

La encía insertada y marginal suele describirse como rosa coral, es producido por aporte vascular el grosor y la presencia de células que contienen pigmentos, la coloración varía en las diferentes personas lo cual tiene relación con la pigmentación cutánea.

Es más claro en individuos con complexión blanca que en personas morenas. La mucosa alveolar es roja, lisa y brillante en vez de color rosa con puntillado, microscópicamente el epitelio de la mucosa es más delgado, no queratinizado.

#### **1.3.3.2 PIGMENTACION FISIOLÓGICA.**

(Melanina) pigmento de color café no deriva de la hemoglobina es causa de la pigmentación normal de la piel, existe en todos los individuos, aunque no siempre en cantidades suficientes para observarlo clínicamente.

La pigmentación de melanina en boca es más frecuente en persona de raza negra.

### **1.3.3.3 CONTORNO.**

Diversa y depende de la forma de los dientes, como su alineación de la arcada, localización y tamaño del área proximal y también de las dimensiones de los nichos interproximales, la encía marginal rodea a los dientes a manera de collar siguiendo un contorno festoneado en la superficie bucal y lingual.

En dientes con linguoversión la encía es horizontal y gruesa.

### **1.3.3.4 CONSISTENCIA.**

Una encía sana es firme y elástica con excepción del margen libre que es móvil, se encuentra unida con firmeza al hueso adyacente, las fibras gingivales también contribuyen a la firmeza de la encía marginal.

### **1.3.3.5 TEXTURA SUPERFICIAL.**

La encía presenta una textura superficial similar a la cascara de naranja y se dice que es manera de puntilleo, este se observa mejor clínicamente secando la encía.

El puntilleo es menos prominente en el lado lingual que en las superficies faciales este puede llegar a faltar en algunas personas.

Microscópicamente, el puntilleo se produce debido a protuberancias redondeadas y depresiones alternas en la superficie gingival. El puntilleo es una forma de adaptación especializada para una determinada función.

### **1.3.3.6 POSICIÓN.**

Cuando el diente hace erupción hacia la cavidad bucal, el margen y el surco se encuentran en el vértice de la corona.

Durante el proceso de erupción el epitelio de unión y el bucal experimentan grandes alteraciones y remodelación, la exposición de la raíz por migración apical de la encía se denomina recesión gingival o atrofia.

### **1.3.4 TIPOS DE ENCÍA EN BASE A SU LOCALIZACIÓN.**

#### **1.3.4.1 ENCÍA LIBRE O MARGINAL.**

Es el borde terminal o borde de la encía que rodea a los dientes manera de collar, en 50% de los casos está separada de la encía adherida por una depresión lineal de poca profundidad, la hendidura gingival libre.

Suele tener 1mm de grosor y forma a pared de tejido blando del surco gingival. El surco puede separarse de la superficie dentaria utilizando una sonda periodontal.

#### **1.3.4.2 ENCÍA ADHERIDA O INSERTADA.**

Es la continuación de la encía marginal, la cual es firme resistente esta fija al periostio se extiende a la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil.

Separada por la unión mucogingival.

El grosor de la encía insertada es la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival o bolsa periodontal. No deberá confundirse con la anchura de la encía queratinizada, ya que la encía adherida no incluye a la encía marginal.

El grosor de la encía insertada en el lado vestibular difiere en diferentes áreas de la boca. Suele ser mayor en la región incisal de 3.5 mm a 4.5 mm en el maxilar, y de 3.3 mm a 3.9 mm en la mandíbula.

Y es menor en los segmentos posteriores encontrándose la anchura mínima en la zona de los primeros premolares es de 1.9 mm en el maxilar y 1.8 mm en la mandíbula. En el lado lingual de la mandíbula la encía adherida termina en la unión con la mucosa alveolar lingual que se continua con la membrana.

El grosor de la encía va aumentado con la edad.

La unión mucogingival suele ser estática durante toda la vida del adulto, y los cambios en la anchura de la encía se deben a modificaciones en la posición de su extremo coronal. En la ausencia de patología el grosor de la encía insertada aumenta en dientes con sobre erupción.

En el lado lingual de la mandíbula, la encía adherida termina en la unión con la mucosa alveolar lingual que se continúa con la membrana mucosa que cubre el piso de boca.

La superficie palatina de la encía adherida en el maxilar se desvanece en forma imperceptible con la mucosa palatina, que es igual firme y elástica.

#### **1.3.4.3 ENCÍA INTERPROXIMAL O PAPILA INTERDENTAL.**

Epitelio escamoso estratificado subyacente ocupa el nicho gingival, espacio interproximal por debajo del punto de contacto tiene forma piramidal, está formado por 2 pailas (facial, lingual).

Es una depresión similar a un valle que une a las papilas y se conforma a las características del área de contacto interproximal. Cuando los dientes no están en contacto, suele no existir. En las superficies distal mesial son ligeramente cóncavas, los bordes laterales y el vértice de la papila están formados por la continuación de la encía marginal de los dientes adyacentes.

La porción intermedia está formada por la encía insertada, en la ausencia de un contacto dentario proximal la encía suele estar unida con firmeza al hueso subyacente formando una superficie lisa y redondeada sin papila interdental.

#### **1.3.4.4 SURCO GINGIVAL.**

Espacio que se forma alrededor del órgano dentario y conforma la superficie gingival revestido por epitelio tiene forma de (V), su profundidad en vestibular es de 1 mm a 2 mm y en lingual o palatino es de igual.

Líquido gingival fluye hacia el surco desde el tejido gingival y conectivo a través de la pared delgada del surco.

Funciones: limpia al surco de materiales, contiene proteínas plasmáticas que pueden mejorar la adhesión de la inserción epitelial al diente, posee propiedades antimicrobiana y propicia actividades de anticuerpos como defensa de la encía.

#### **1.3.5 TIPOS DE ENCÍA EN BASE A SU FENOTIPO.**

Todas estas características anteriormente mencionadas y algunas más, que van a ser explicadas más adelante, forman parte de lo que en un comienzo se denominó biotipo periodontal en donde lo relacionaban con un tipo de encía gruesa y plana y otra del tipo delgada y muy festoneada se han realizado estudios de ello.

Olsson y Lindhe en 1991 propusieron relacionar la forma de los dientes con el "biotipo" periodontal.

Se dieron cuenta que los sujetos con unos dientes con una proporción de ancho y largo más próxima a uno muestran las características de un biotipo periodontal grueso y aquellos que más se alejaron de uno mostraron biotipos periodontales delgados, otros investigadores observaron más características relacionadas a los fenotipos periodontales, como la profundidad de sondaje, ancho de encía

queratinizada, respuesta tanto a la inflamación gingival como a los tratamientos quirúrgicos, grosor del tejido conectivo y hueso alveolar.

Kao et al. 2008 observaron que los pacientes con fenotipo periodontal delgado que presentan inflamación a nivel gingival, responden con eritema marcado a nivel marginal y recesión gingival, en cambio los pacientes con fenotipo grueso se puede observar gran inflamación, aumento de volumen y formación de bolsas periodontales profundas.

### **1.3.6 MECANISMOS DE DEFENSA DE LA ENCIA.**

Investigaciones periodontales proporciona evidencias importantes de que la irritación bacteriana es necesaria para el desarrollo y mantenimiento de la inflamación periodontal.

La función del epitelio en la protección del tejido conectivo subyacente contra las sustancias dañinas que provienen de la cavidad bucal parece ser menos dependiente de la unión dentoepitelial, si bien la placa bacteriana se extiende en fondo del surco los microorganismos son capaces de penetrar la barrera epitelial. El efecto limpiador de la saliva en el área gingival parece una acción insignificante ya que la limpieza se le atribuye al líquido del surco ya que se ha demostrado su capacidad para desprender bacterias y partículas que alcancen a entrar al surco.

## **1.4 LIGAMENTO PERIODONTAL.**

### **1.4.1 DEFINICIÓN DEL LIEGAMENTO PERIODONTAL.**

Es un tejido blando altamente vascularizado y celular que rodea las raíces de los dientes, y conecta el cemento radicular con la pared del alvéolo.

En un sentido coronal el ligamento periodontal se continua con la lámina propia de la encía y está delimitada por los haces de fibras de colágena que, conectan la cresta ósea alveolar con la raíz del diente.

### **1.4.2 COMPONENTES DEL LIGAMENTO.**

Se compone de fibrillas de colágena dispuestas en haces que conectan al cemento con la superficie ósea alveolar, la colágena representa alrededor del 50% del peso seco del ligamento en dientes totalmente erupcionados.

## **CÉLULAS FORMADORAS.**

Células endoteliales (blastos) osteoblastos, cementoblastos y fibroblastos, osteoclastos macrófagos tisulares y restos epiteliales de Malassez (estos forman una red en el ligamento periodontal y aparecen como contracciones aisladas de células o cadenas que se entrelazan), se llega a considerar que son restos de la vaina de Hertwig y se piensa que estos participan en la formación de quistes periapicales y quistes radiculares laterales.

Matriz extracelular (fibras y sustancia fundamental: glucoproteínas, glucosaminoglicanos y proteoglicanos).

**CÉLULAS RESORTIVAS:** (Osteoclastos, y cementoblastos).

### **1.4.3 UBICACIÓN Y ESPESOR DEL LIGAMENTO PERIODONTAL.**

El ligamento se ubica en el espacio situado entre las raíces dentales y el hueso alveolar. El hueso alveolar rodea al diente a nivel apical aproximadamente de 1 mm de la unión cementoalveolar.

El espacio del ligamento periodontal tiene la forma de un reloj de arena y este se angosta a nivel del centro de la raíz. El espesor del ligamento es de 0.25 mm aproximadamente, la presencia de este permite que durante la función masticatoria.

### **1.4.4 FUNCIÓN DEL LIGAMENTO PERIODONTAL.**

#### **FÍSICAS.**

Transmisión de fuerzas oclusales al hueso, unión del diente al hueso conservación de los tejidos gingivales “forro de tejido blando” este para proteger a vasos y nervios de las fuerzas mecánicas.

#### **FORMATIVAS.**

El ligamento funge como periostio para el cemento y el hueso las células del ligamento participan en la formación y resorción de estos tejidos cuando existen movimientos fisiológicos normales.



## **NUTRITIVAS Y SENSORIALES.**

El ligamento proporciona nutrimentos al cemento hueso y encía a través de los vasos sanguíneos y brinda drenaje linfático.

- Resiste las fuerzas de masticación
- Mantener al diente dentro del alveolo
- Amortiguar las fuerzas de masticación
- Mantener la integridad de la superficie
- Adaptación de cambios estructurales
- Defensas contra las influencias nocivas del medio

## **PROPIOCEPTOR.**

Capacidad de sentir las sensaciones.

### **1.4.5 SINONIMIA.**

Gonfosis, Periodonto, Ligamento alveolo dental, Desmodonto y Membrana periodontal.

### **1.4.6 RELACION DEL LIGAMENTO CON OTRAS ESTRUCTURAS.**

En el ápice se relaciona con la pulpa, y en parte superior con el corion gingival el cual va disminuyendo con la edad.

### **1.4.7 RIEGO SANGUÍNEO E INERVACIÓN.**

Este proviene de las arterias alveolares inferiores y superiores los cuales llegan al ligamento periodontal por medio de 3 fuentes:

- Vasos apicales
- Vasos penetrantes del hueso alveolar
- Vasos anastomosantes de la encía

El ligamento periodontal posee numerosas fibras nerviosas sensoriales capaces de transmitir el tacto, presión y dolor a través de las vías del trigémino, los haces nerviosos pasan hacia el ligamento periodontal el área periapical y a través de conductos en el hueso alveolar.

Loa haces nerviosos siguen el trayecto de los vasos sanguíneos y terminan como nervios libres o estructuras alargadas a manera de huso.

#### **1.4.8 CLASIFICACION DE LAS FIBRAS DEL LIGAMENTO.**

##### **CRESTO ALVEOLARES.**

Estas fibras se extienden en dirección oblicua desde el cemento justo por debajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar, su función principal es contrarrestar la presión ejercida en dirección coronaria por las fibras más apicales, ayudando así a conservar el diente dentro del alveolo y poder resistir los movimientos laterales.

##### **HORIZONTALES O DE TRANSICIÓN.**

Se extienden en ángulo recto con respecto al eje mayor del diente esto va desde el cemento hasta el hueso alveolar.

##### **OBLICUO DESCENDIENTE.**

Conforman el grupo más grande del ligamento periodontal, ya que se extienden desde el cemento en dirección coronal en forma oblicua con dirección al hueso, su principal función es contrarrestar las presiones verticales provocadas por la masticación y de esa forma transformarlas en una tensión sobre el hueso alveolar.

##### **APICALES.**

Estas se extienden desde el cemento hasta el hueso y están ubicadas en el fondo del alveolo, cabe mencionar que estas fibras no se presentan en raíces que no están formadas completamente.

#### **1.5 CEMENTO:**

##### **1.5.1 DEFINICION DE CEMENTO.**

Es un tejido mineralizado especializado duro cuya sustancia intercelular se calcifica, y se presenta en forma de capas alrededor de la raíz de los dientes.

### **1.5.2 CARACTERISTICAS GENERALES DEL CEMENTO.**

- El cemento no contiene vasos sanguíneos ni linfáticos.
- Carece de inervación.
- No experimenta remodelación o resorción fisiológica.
- Su principal característica es que se deposita durante toda la vida del ser humano.

En él se insertan las fibras periodontales del ligamento, y contribuye a la reparación cuando la superficie radicular ha sido dañada.

El grosor del cemento, es en la mitad coronal de la raíz varia de 16 a 60 micras lo que se aproxima al grosor de un cabello, este logra su mayor grosor de 150 a 200 micras en el tercio apical de igual forma en las áreas de bifurcaciones y trifurcaciones.

### **1.5.3 CEMENTOGÉNESIS.**

Existe una deposición de fibrillas de colágena dispuestas en forma irregular y distribuida en la sustancia amorfa interfibrilar. El depósito de cemento continua aun después que los dientes han hecho erupción y entrando en contacto con sus antagonistas funcionales.

La formación del cemento es más rápida en las regiones apicales, donde compensa el desgaste dentario por atricción y erupción dentaria.

Tejido conectivo mineralizado de origen embrionario ectomesenquima cubre a la dentina.

### **1.5.4 CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS NORMALES.**

Ambos cementos están formados por una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas de colágena. Ambos cementos están dispuestos en laminas separadas por líneas de crecimiento paralelas al eje de la raíz, estas líneas representan periodos de descanso en la formación del cemento y están más mineralizadas que el cemento adyacente.

### **1.5.5 FUNCIÓN DEL CEMENTO.**

Anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente.

No es vascularizado no tiene la capacidad de ser remodelado.

.

### **1.5.6 PROPIEDADES FÍSICAS DEL CEMENTO.**

**COLOR:** amarillo claro

**DUREZA:** Es más duro que el esmalte y a la dentina algo similar le hueso alveolar.

Es poco permeable, es menos radiopaco que la dentina y el esmalte, tiene poca elasticidad.

### **1.5.7 COMPONENTES ESTRUCTURALES DEL CEMENTO.**

#### **CÉLULAS.**

Cementoblastos (encargados de la formación del cemento por lo que están cerca del ligamento periodontal).

#### **MATRIZ EXTRACELULAR (COMPOSICIÓN QUÍMICA).**

46 a 50 % materia inorgánica, 22% materia orgánica, 32% agua.

Fibras y sustancia fundamental.

### **1.5.8 TIPOS DE CEMENTO.**

#### **CELULAR.**

El cemento celular se ubica con mayor frecuencia en la mitad apical, al pasar de los años este va aumentando a nivel apical y en áreas de furcaciones.

Su espesor varío en uno a varios milímetros y aumenta con la edad, es de muy rápida formación no es usual que se encuentren cementocitos en las áreas más profundas del cemento celular.

Microscópicamente los componentes orgánicos e inorgánicos se asemejan a los del cemento acelular. Con frecuencia los haces de fibras principales permanecen dentro del cemento como fibras de Sharpey bien definidas, el núcleo de las fibras de Sharpey puede no estar mineralizado por completo.

## **ACELULAR.**

La mayor parte de este cemento está formado por las fibras de Sharpey, el cemento acelular cubre siempre la parte cervical del diente y en ocasiones se extiende hasta la raíz excepto en la porción apical donde el cemento celular la cubre.

Estudios han confirmado que el cemento acelular contiene mucho más calcio que el celular.

Está formado por fibrillas de colágena empacadas de un modo denso, se puede apreciar que el cemento se encuentra por debajo del cervix. El componente mineral del cemento es una apatita depositada como finos cristales de (40x20x2nm).

Algunos haces fibrilares cercanos a la región cementodentaria no se mineralizan por completo y hacen dicha zona más radiolúcida. La diferente orientación de las fibras colágenas facilita la identificación de la unión cementodentaria, mientras que las fibras colágenas en la dentina siguen una trayectoria independiente sin orden alguno en el cemento acelular por lo regular corren en la misma dirección.

La matriz orgánica del cemento de forma por 2 componentes:

Colagenoso e interfibrilar, con apariencia de gránulos finos.

## **CEMENTOIDE.**

Capa que divide a los cementoblastos y cemento mineralizado.

### **1.5.9 TIPOS DE UNIÓN.**

#### **UNIÓN DEL CEMENTO CON EL ESMALTE.**

Área en la que termina la corona anatómica sobre la superficie radicular, el cemento que se encuentra en la unión cemento esmalte o en dirección apical a la misma es de suma importancia clínica en los procedimientos para el raspado de la raíz.

Existen 3 relaciones entre: cemento, dentina y esmalte

- El cemento puede cubrir al esmalte en un 60% a 65%
- Existe una unión borde a borde en un 30% de los casos
- No existe contacto entre esmalte y cemento de un 5% a un 10%.

Cuando existe mayor recesión puede verse acompañada de sensibilidad en el sitio donde se encuentra la exposición dentinaria.

### **1.5.10 RESORCIÓN Y REPARACIÓN DEL CEMENTO.**

Los cambios por resorción pueden ser proporciones microscópicas o lo suficientemente extensos para presentar una alteración en la radiografía en el contorno radicular, la resorción del cemento es bastante frecuente. Esta resorción puede deberse a factores: locales como (traumatismos de la oclusión, movimientos de ortodoncia, presión de los dientes erupción con apiñamiento dental, quistes y tumores etc generales.

La fusión del cemento y el hueso alveolar con la obliteración del ligamento se le denomina anquilosis, esta puede presentarse después de la inflamación periapical crónica, reimplantación dentaria traumatismos oclusal alrededor de dientes incluidos.

### **1.5.11 PATOLOGIAS DEL CEMENTO.**

#### **HIPERCEMENTOSIS.**

Es una hiperplasia que consiste en un engrosamiento importante del cemento, esta anomalía puede estar limitada a un diente o puede afectar toda la dentición existe un agrandamiento nodular del tercio apical de la raíz, este también puede aparecer en forma de picos de cemento creados por coalescencia de cementículos que se adhieren a la raíz o por la calcificación de las fibras periodontales en los sitios de inserción del cemento.

#### **CEMENTÍCULOS.**

Estas son masas globulares de cemento dispuestas en forma de láminas estas se encuentran libres dentro del ligamento que se adhieren a la superficie radicular, esto se pueden formar por medio de restos epiteliales calcificados con pequeñas espículas de cemento o hueso alveolar desplazadas por un traumatismo al ligamento periodontal.

### **1.6 HUESO ALVEOLAR.**

#### **1.6.1 DEFINICIÓN DE HUESO ALVEOLAR.**

Tejido conjuntivo especial denso y duro, ligeramente elástico que rodea un tejido óseo esponjoso por el que discurren numerosos vasos sanguíneos y nervios revestido todo ello por una membrana de periostio. Está formado por una pared alveolar interna de hueso compacto y delgado denominado hueso alveolar propio,

hueso alveolar de soporte formado por trabéculas esponjosas y las placas facial y lingual de hueso compacto llamadas placas corticales.

El proceso alveolar de los maxilares ocupa el borde inferior del hueso y el superior el cuerpo, este dependerá de la existencia de los dientes. El hueso con el cual se continúa se denomina hueso basal, el vértice corresponde al borde libre donde emergen los dientes y se encuentra cubierto por la encía.

Entre las tablas verticales o corticales vestibulares y linguales en la pared propia del alveolo se encuentra hueso de naturaleza esponjosa que varía de espesor de un lugar a otro y presenta cavidades medulares ocupadas por medula ósea.

Las corticales del hueso alveolar son gruesas y densas en la mandíbula que en los maxilares.

### **1.6.2 CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS.**

Está formado por una masa calcificada con osteocitos encerrados en los espacios denominados lagunas, los osteocitos extienden sus prolongaciones hacia canículos que forman una red estos forman un sistema de anastomosis a través de toda la matriz intercelular de hueso lo cual lleva oxígeno y nutrientes en la sangre hasta los osteocitos y elimina de ahí todos los desechos.

El crecimiento óseo se da por la aposición de una matriz orgánica que es depositada por los osteoblastos, la deposición de hueso por los osteoblastos es contrarrestada por la resorción realizada por los osteoclastos durante los procesos de remodelación y renovación tisular.

Los osteoclastos son células grandes multinucleadas que suelen observarse sobre la superficie del hueso dentro de unas deposiciones óseas estas se denominan lagunas de Howship.

### **1.6.3 CARACTERÍSTICAS DEL HUESO ALVEOLAR.**

- Rigidez
- Dureza
- Elasticidad
- Resistencia a las fracturas.

#### **1.6.4 CÉLULAS DEL HUESO.**

Osteoblastos (encargados de la síntesis secreción y mineralización de matriz orgánica).

Osteoclastos (células encargadas de degradar la matriz y de producir la resorción ósea).

#### **PARED DEL ALVEOLO.**

Algunas fibras de Sharpey están completamente calcificadas, aunque la mayoría contiene un núcleo que está centrado y no esta calcificado. La pared del alveolo está formada por hueso denso y laminado. Se llama hueso en fascículo y este está adyacente al ligamento periodontal y este contiene las fibras de Sharpey, este hueso es reabsorbido gradualmente en los espacios medulares y reemplazado por hueso laminar.

La posición esponjosa del hueso alveolar está formada por trabéculas que encierran espacios medulares, existe una gran variación del trabéculado del hueso esponjoso que es afectado por las fuerzas oclusales.

#### **1.6.5 APORTE SANGUÍNEO.**

La placa cribiforme del alvéolo dentario se observa radiográficamente como una línea radiopaca delgada denominada lamina dura. Esta performada por conductos números que contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervio estos unen al ligamento periodontal en la porción esponjosa del hueso alveolar.

#### **1.6.6 METABOLISMO DEL HUESO ALVEOLAR.**

Rogers y Weidman en 1951 realizaron un estudio con el uso de elementos, trazadores con respecto a los isotopos de calcio, yodo, nitrógeno y fosforo. Demostraron que no solo los animales de una especie presentan variaciones en la actividad metabólica esquelética, si no que las diversas especies muestras diferentes valores. Se encontró que el correspondiente al hueso alveolar es más lento que el metafisario, pero más rápido que el diafisario.

La tasa metabólica más rápida en el tejido óseo mandibular que en resto del esqueleto puede ser un factor causal para que el hueso alveolar presente serios cambios destructivos en el caso de algún padecimiento periodontal.



### **1.6.7 INERVACION DEL HUESO.**

Los nervios de los músculos de masticación provienen de los centros motores del cerebro, esta actividad se modifica por impulsos propioceptores que se originan dentro de los mismos músculos de la articulación temporomandibular de la encía y el ligamento periodontal.

Los nervios propioceptores dentro del ligamento demuestran ser direccionales y es así que la unidad dentoalveolar se protege del daño causado por fuerzas excesivas originadas por los músculos de la masticación.

#### **1.6.7.1 INERVACION GINGIVAL.**

Esta proviene de las ramas labial y lingual de la segunda y tercera divisiones del nervio trigémino y en menor grado de las fibras anastomóticas del ligamento periodontal. Los nervios principales y los vasos sanguíneos y el área suprapariosteal forman una red llamada plexo profundo.

La encía interproximal está inervada por prolongaciones coronales de plexos nerviosos del ligamento periodontal, así como ramificaciones supracrestales de nervios interdientales que terminan en fibras transeptales de los dientes adyacentes.

### **TABIQUE INTERDENTARIO.**

Está formado por hueso esponjoso rodeado por las paredes alveolares de los dientes y las placas corticales facial y lingual, la distancia promedio entre la cresta del hueso alveolar y la unión del cemento con el esmalte en la región mandibular anterior de los adultos jóvenes es de 0.96 mm y 1.22 mm. Con la edad la distancia entre el hueso y la unión del cemento con el esmalte aumenta en toda la boca 1.88 mm a 2.81 mm.

### **1.6.8 CONTORNO EXTERNO DEL HUESO ALVEOLAR.**

Suele conformarse a la prominencia de las raíces con depresiones verticales intermedias que convergen hacia el margen, la anatomía del hueso alveolar va variando de paciente a paciente. La altura y el grosor de las placas óseas facial y lingual son afectadas por la alineación de los dientes angulación de la raíz respecto del hueso y las fuerzas oclusales.

El margen óseo se adelgaza para formar un filo de cuchillo presentando un arco acentuado en dirección del ápice, en los dientes que se presenta linguoversión la

placa ósea facial es más gruesa. El margen es romo y redondeado horizontal el lugar de ser presentado en forma de arco.

## **ESPACIO BIOLÓGICO.**

Se denomina espacio, grosor, o espesor biológico a la unión dentogingival que está constituida por el epitelio unión y por el tejido conectivo de inserción de la encía y forma una unidad funcional; cuando se habla de espacio biológico no se debe pensar en la longitud de la inserción gingival, si no que se debe relacionar con el grosor de la encía, el biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival, puesto que todos estos parámetros se integran y debe ser tenidos en cuenta para comprender de manera exacta la morfología del tejido gingival supracrestal.

La importancia de esta estructura radica en las consecuencias que se pueden derivar en su invasión, que puede provocar recesión gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival e inflamación.

Una vez que ha invadido la unión dentogingival como manifestación clínica es distinta según los casos.

## **INVACIÓN DEL ESPACIO BIOLÓGICO.**

- Durante el tallado o preparación del diente.
- En la retracción gingival.
- Cementación de restauraciones.
- Colocación de restauraciones sobreextendidas.
- Uso de instrumental rotatorio para alargar la corona clínica.
- Toma de impresiones.
- Uso de electrobisturí.

## **1.6.9 PATOLOGIAS DEL HUESO ALVEOLAR.**

### **1.6.9.1 FENESTRACIÓN Y DEHISCENCIA.**

Las áreas que ya están aisladas en las que la raíz ha sido expuesta de hueso y las superficies radiculares cubiertas solo por el periostio y la encía. En este caso el hueso marginal está intacto.

Cuando las áreas expuestas se extienden hasta el hueso marginal se le denomina dehiscencia.

### **1.6.10 LABILIDAD DEL HUESO ALVEOLAR.**

El hueso alveolar es considerado es el menos estable de los tejidos periodontales ya que su estructura se encuentra en un cambio continuamente. El hueso se reabsorbe en áreas donde hay una presión y se forma en áreas de tensión.

### **1.7 CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES DEL 2018.**

Es el momento de comenzar a utilizar la nueva clasificación de las enfermedades periodontales, que fue presentada en Ámsterdam en Europerio 2018 y publicada simultáneamente y con acceso gratuito por el Jornal of Periodontology y el Journal Clinical of Periodontology.

## **SALUD PERIODONTAL CONDICIONES Y ENFERMEDADES GINGIVALES**

### **1.- Salud periodontal y salud gingival**

- a. Salud gingival clínica en periodonto intacto
- b. Salud gingival clínica en un periodonto reducido
  - i Paciente estable con periodontitis
  - ii Paciente sin periodontitis

### **2.- Gingivitis - inducida por biofilm - dental**

- a. Solo asociado con biofilm dental
- b. Mediada por factores sistémicos o locales
- c. Agrandamiento gingival influenciado por fármacos

### **3.- Enfermedades gingivales no inducidas por placa**

- a. Desordenes genéticos y de desarrollo
- b. Infecciones específicas
- c. Condiciones inflamatorias e inmunes
- d. Procesos reactivos
- e. Neoplasias
- f. Enfermedades metabólicas nutricionales y endocrinas
- g. Lesiones traumáticas
- h. Pigmentación gingival

## **FORMAS DE PERIODONTITIS**

### **1.- Enfermedades periodontales necrosantes**

- a. Gingivitis necrosante
- b. Periodontitis necrosante
- c. Estomatitis necrosante

### **2.- Periodontitis como manifestaciones de enfermedades sistémicas**

La clasificación de estas condiciones debe basarse en la enfermedad sistémica primaria de acuerdo con la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas de salud relacionados.

### **3.- Periodontitis**

- a. Etapas: basadas en la gravedad y complejidad de la gestión
  - Etapa I: Periodontitis inicial
  - Etapa II: Periodontitis moderada
  - Etapa III: Periodontitis severa con potencial de pérdida adicional de dientes
  - Etapa IV: Periodontitis severa con potencial de pérdida de la dentición
- b. Extensión y distribución: localización generalizada distribución de molares -incisivos
- c. Grados: Evidencia o riesgo de progresión rápida, tratamiento anticipado
  - i Grado A: Tasa de progresión lenta
  - ii Grado B: Tasa de progresión moderada
  - iii Grado C: Tasa de progresión rápida

## **MANIFESTACIONES PERIODONTALES DE ENFERMEDADES SISTEMICAS Y CONDICIONES DE DESARROLLO Y ADQUIRIDAS**

### **1. Enfermedades sistémicas o afecciones que afectan a los tejidos de soporte periodontal**

### **2. Otras condiciones periodontales**

- a.- Absceso periodontal
- b.- Lesiones periodontales endodónticas

### **3. Deformidades y afecciones mucogingivales alrededor de los dientes**

- a. Fenotipo gingival
- b. Recesión de los tejidos blandos gingivales
- c. Falta de encía
- d. Disminución de la profundidad vestibular
- e. Posición aberrante del músculo del frenillo
- f. Exceso gingival
- g. Color anormal
- h. Condición de la superficie radicular expuesta

### **4. Fuerzas oclusales traumáticas**

- a. Trauma oclusal primario
- b.- Trauma oclusal secundario
- c.- Fuerzas ortodónticas

### **5. Prótesis y factores relacionados con los dientes que modifican o predisponen a enfermedades gingivales inducidas por placa / periodontitis**

- a.- Factores localizados relacionados con los dientes
- b.- Factores relacionados con prótesis dentales localizadas

### **6. Condiciones y enfermedades periimplantarias**

- 1. Salud periimplantaria
- 2. Mucositis periimplantaria
- 3. Periimplantitis
- 4. Deficiencia de los tejidos duros y blandos de los tejidos periimplantarios

## **1.8 GINGIVITIS.**

### **1.8.1 DEFINICIÓN DE GINGIVITIS.**

Inflamación de la encía causada por la placa bacteriana, así como, los factores que favorecen su acumulación provocando así cambios degenerativos, necróticos y proliferativos en los tejidos gingivales.

### **1.8.2 HISTOLOGÍA.**

Se relaciona con la presencia de microorganismos bucales en el surco gingival, es el ensanchamiento resultante de los espacios intercelulares entre las células del epitelio de unión durante la gingivitis se puede permitir el paso de agentes nocivos de las bacterias.

La primera reacción a la inflamación gingival inicial son los cambios vasculares y dan un resultado que es gingivitis subclínica o grado I. El ensanchamiento de los pequeños capilares y la adherencia de los neutrófilos a las paredes de los vasos ocurren en una semana. Los leucocitos, neutrófilos polimorfonucleares pasan a través de los vasos y se observan en gran cantidad en el tejido conectivo, epitelio de unión y surco gingival.

La acumulación de leucocitos se relaciona con aumento del flujo de líquido gingival hacia el surco, al progresar la gingivitis a un grado II clínicamente se presenta eritematoso esto se debe a la proliferación de capilares y aumento en la formación de asas capilares entre las prolongaciones epiteliales hacia el tejido conectivo.

Se presenta sangrado al sondeo al realizar con esto se intensifica la reacción de células inflamatorias. En la gingivitis grado III los vasos sanguíneos se congestionan debido a esto resulta la anoxia gingival localizada que agrega un tono azulado en la zona ya enrojecida.

La extravasación de eritrocitos hacia el tejido conectivo y la destrucción de hemoglobina en sus pigmentos también puede profundizar el color de la encía con inflamación crónica, la lámina basal se destruye en algunas áreas debido a esto aumenta la destrucción de colágena.

### **1.8.3 CLASIFICACION DE LA GINGIVITIS.**

#### **GINGIVITIS INDUCIDA POR BIOFILM DENTAL.**

Inflamación local inducida por el acumulo de biofilm de placa dental bacteriana, contenido dentro del tejido gingival que normalmente no se extiende hasta la inserción periodontal.

Es reversible mediante la reducción de los niveles de placa supra y subgingival por el equipo odontológico y el paciente, los estudios longitudinales han demostrado que las regiones con pérdida de inserción progresiva presentan de manera persistente niveles mayores de inflamación gingival.

La gingivitis es un factor de riesgo significativo de sufrir periodontitis y su manejo constituye una estrategia preventiva primaria. En la práctica clínica un caso de gingivitis en un periodonto intacto, o uno reducido en un paciente sin antecedentes

de periodontitis sería una persona con signos de inflamación gingival sin pérdida de inserción.

## **SIGNOS.**

- Sangrado y molestias al sondaje cuidadoso
- Hinchazón, como pérdida del margen gingival con forma de filo de cuchillo
- Aparición de papilas rojas
- Enrojecimiento

## **SÍNTOMAS.**

- Sangrado
- Dolor
- Halitosis
- Dificultad al comer
- Efectos estéticos
- Reducción de la calidad de vida relacionada con la salud bucal.

La instauración de la gingivitis inducida por placa puede ser afectada por factores modificados, que pueden acelerar la magnitud y gravedad de la enfermedad esto fue reconocido como un subgrupo que incluye factores locales y sistémicos que afectan al acumulo de placa y la respuesta del huésped.

La hipertrofia gingival inducida por fármacos ha sido considerada una subclasificación diferente e incluye fármacos pueden inducir la aparición por pseudobolsas.

## **ENFERMEDADES GINGIVALES NO INDUCIDAS POR PLACA.**

Es un grupo de diferentes trastornos no inducidos por el acumulo de placa bacteriana en los márgenes gingivales que no son resultados por completo tras la eliminación de placa, estas lesiones pueden estar localizadas en los tejidos gingivales o ser manifestaciones de ciertas enfermedades sistémicas.

Los factores sistémicos o modificados serian aquellas características presentes en un paciente que influyen de manera negativa en la respuesta inmune-inflamatoria de biofilm dental provocando una respuesta exagerada o "hiper inflamación" estos son:

- Tabaco
- Factores metabólicos como hiperglucemia
- Factores nutricionales como deficiencia de vitamina C
- Factores farmacológicos
- Factores hormonales
- Diferentes condiciones hematológicas

#### **1.8.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS GENERALES DE LA GINGIVITIS.**

- Sangrado
- Color enrojecido
- Tamaño aumenta
- Forma anormal
- Consistencia lisa
- Presencia de dolor

#### **1.8.5 SANGRADO GINGIVAL.**

Aumenta el flujo del líquido gingival, sangrado al sondeo suave este ocurre ante cambios de coloración u otros signos visuales de la inflamación, este sangrado va variando en su intensidad duración y facilidad con la que es provocado.

#### **SANGRADO CRÓNICO Y RECURRENTE.**

Una causa frecuente del sangrado recurrente en la inflamación crónica, este sangrado puede ser causado por traumas mecánicos como el cepillado de los dientes, uso de mondadientes, a la oclusión dental o por bruxismo.

El epitelio se degenera y se adelgaza por ende ya no protege bien así mismo los estímulos inofensivos en condiciones normales causan rotura de los capilares, el sangrado depende de la intensidad de la inflamación.

#### **SANGRADO AGUDO.**

Estos pueden ser causados por lesiones o de forma espontánea, la laceración de la encía por cepillado dental o alimento con filamentos provocan sangrado gingival aun en ausencia de la gingivitis. Este tipo de sangrado suele aparecer en la gingivitis ulceronecrosante aguda.



## **SANGRADO GINGIVAL RELACIONADO CON TRASTORNOS GENÉRALES.**

Existen trastornos en los que la hemorragia gingival no provocada por irritación mecánica esta aparece de forma espontánea, estas se denominan afecciones hemorrágicas están van variando en cuanto a su etiología y manifestaciones clínicas.

Este tipo de hemorragias presentan características comunes como lo son, sangrados anormales de la piel, órganos internos u otro tipo de tejidos como mucosas.

### **1.8.6 CAMBIOS DE COLORACIÓN EN LA ENCÍA.**

#### **GINGIVITIS CRÓNICA.**

Los cambios de color en la encía son un signo de suma importancia en el diagnóstico de la gingivitis.

El color de una encía normal es “rosa coral” esto se debe a la vascularidad de los tejidos modificada por las capas epiteliales que lo cubren. Por este motivo la encía se torna más roja cuando hay un aumento en las vascularidad, cuando el grado de vascularización se reduce la encía se tornará pálida esto se relaciona a una fibrosis del corion.

Por ende, la inflamación aumenta el color rojo por la proliferación vascular y reducción de la queratinización debido a la compresión por los tejidos inflamados. El diagnóstico y tratamiento exigen entendimiento en los cambios tisulares que alteran el color de la encía a nivel clínico.

#### **GINGIVITIS AGUDA.**

Los cambios en esta gingivitis pueden ser marginales, difusos o en áreas esto va a variar con la intensidad de la inflamación la coloración en estos casos es rojo brillante este color llega variar a un gris brillante, cuando ya existe la coloración grisácea producida por la necrosis tisular.

### **1.8.7 PIGMENTACIÓN METÁLICA.**

Algunos metales pesados tienden a cambiar el color de la encía, es diferente al tatuaje producido por incrustación o amalgama. El bismuto arsénico y mercurio producen una línea negra en la encía que sigue el contorno del margen.

El plomo causa una pigmentación roja azulada cerca del margen gingival, la pigmentación se presenta en áreas de inflamación donde la mayor permeabilidad de los vasos sanguíneos irritados permite el escape del metal hacia el tejido adyacente.

Hábitos anormales masticatorios como la superficie interna de los labios, el carrillo a nivel de la línea oclusal y los bordes laterales de la lengua son sitios de pigmentación frecuentes. La pigmentación gingival o de las mucosas se elimina retirando los factores irritantes locales y restaurando la salud de los tejidos.

### **1.8.8 CAMBIOS DE COLORACIÓN RELACIONADOS CON FACTORES GENERALES.**

Enfermedades generales pueden causar cambios en la coloración de la mucosa incluyendo la encía, las pigmentaciones bucales endógenas se puede deber a melanina, bilirrubina o hierro.

La enfermedad que puede aumentar la pigmentación de melanina es la enfermedad de Addison, esto debido a una disfunción de las glándulas suprarrenales, síndrome de Peutz- Jeghers produce poliposis intestinal y pigmentación melánica en mucosas bucales y labios, síndrome de Albright consta de una displasia fibrosa poliostótica o la enfermedad de Von Recklinghausen este consta de una neurofibromatosis ambas pueden producir áreas de pigmentación melánica bucal.

La ictericia puede descubrirse mediante examen de la esclerótica, aunque las mucosas bucales también pueden tomar una coloración amarillenta.

La deposición de hierro en la hemocromatosis puede producir una pigmentación azul grisácea en las mucosas bucales, diversos trastornos endocrinos y metabólicos pueden producir cambios en la coloración, también puede darse en diabetes y embarazo.

Dentro de los factores exógenos son capaces de producir cambios de coloración en la encía dentro de ellos encontramos el, carbón, polvo de metales agentes colorantes de los alimentos, el tabaco causa hiperqueratosis primaria.

### **1.8.9 CAMBIOS EN LA CONSISTENCIA DE LA ENCÍA.**

La inflamación de la encía produce cambios en la consistencia normal, firme y elástica la pérdida del puntillado superficial se debe a una inflamación la superficie lisa y brillante.

Cambio en el contorno gingival: se relaciona con el agrandamiento gingival, los festines de McCall son agrandamientos en forma de salvavidas del margen gingival. La acumulación de residuos de alimentos conduce a la inflamación secundaria.

## **1.9 PERIODONTITIS.**

### **1.9.1 DEFINICIÓN DE PERIODONTITIS.**

Enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada a biofilm de placa bacteriana disbióticos y caracterizada por la destrucción progresiva del aparato de sostén del diente.

Es una infección con eventos proinflamatorios que se manifiestan de diferentes maneras en enfermedades sistémicas y trastornos fisiológicos.

La enfermedad periodontal se considera una infección debido a su etiología microbiana, al establecimiento de una respuesta inmune y la subsecuente destrucción tisular. En la mayoría de las modalidades de la infección periodontal los microorganismos se encuentran en la bolsa periodontal por lo que esta se infecta. La enfermedad periodontal se asocia con agentes patógenos muy específicos de ahí el interés de usar antibióticos que lo inhiban.

Esta una inflamación gingival y pérdida de tejido conectivo y el hueso alrededor de las raíces de los dientes lo que conduce a la exfoliación eventual del diente.

### **1.9.2 CARACTERÍSTICAS A EVALUAR DE LA PERIODONTITIS.**

- Pérdida de los tejidos de soporte del diente manifestada clínicamente por la pérdida de inserción, pérdida de hueso alveolar valorad radiográficamente.
- Presencia de bolsas periodontales
- Sangrado gingival
- Presencia de sarro

La pérdida de inserción clínica es se calcula realizando una evaluación circunferencial de los dientes erupcionados con una sonda periodontal estandarizada tomando como referencia el límite amelocementaria.

Se ha reconocido que la pérdida de inserción interproximal detectable, puede presentar diferentes magnitudes, las condiciones locales que pueden dificultar o facilitar la buena detección es la posición de margen gingival, presencia de cálculo y márgenes de las restauraciones.

Evidencias actuales respaldan la existencia de elementos influyentes multifactoriales incluyendo el tabaquismo que actúan, sobre múltiples respuestas inmunoinflamatorias.

El grado de destrucción presente en el momento del diagnóstico describe la gravedad de la enfermedad, medida por el grado de pérdida de inserción ósea, esto conlleva a una complejidad del tratamiento para ello influyen varios factores como:

- Profundidad al sondaje
- Tipo de pérdida ósea (vertical o horizontal)
- Afectación de la furca
- Movilidad dentaria
- Numero de ausencia dentarias
- Colapso de la mordida

### **1.9.3 FORMAS DE LA PERIODONTITIS.**

La periodontitis de ser caracterizada adicionalmente aplicando un abordaje de clasificación mediante estadios y grados, el estudio describe la gravedad de la enfermedad en su presentación inicial y la complejidad prevista de manejo de la enfermedad adicionalmente también se registra la extensión y distribución de la enfermedad en la boca.

El grado describe la velocidad y el riesgo de progresión, las probabilidades de obtener un mal resultado tras el tratamiento y su impacto sobre la salud general.

Las EPN presentan algunas características típicas.

- Necrosis de las papilas
- Sangrado y dolor

Están asociadas a alteraciones de la respuesta inmunitaria del huésped se describen dos categorías claras según el nivel de compromiso inmunitario, pacientes comprometidos de forma crónica grave por ejemplo pacientes co SIDA niños con malnutrición grave condiciones de vida extremas o infecciones graves. Y pacientes adultos sometidos a estrés psicológico, en el primer grupo las EPN pueden constituir un cuadro muy grave que incluso puede llevar a suponer una amenaza vital.

#### **1.9.3.1 GINGIVITIS NECROSANTE.**

Es un proceso inflamatorio agudo que afecta a los tejidos gingivales los signos primarios son: presencia de necrosis úlceras de las papilas interdetales, sangrado

gingival y dolor también incluyen halitosis pseudomembranas linfadenopatias regionales, fiebre y sialorrea.

### **1.9.3.2 PERIODONTITIS NECROSANTE.**

Proceso inflamatorio que afecta al periodonto, los signos primarios son la presencia de necrosis, úlceras en las papilas interdentes, sangrado subgingival, halitosis, dolor y pérdida ósea rápida.

### **1.9.3.3 ESTOMATITIS NECROSANTE.**

Trastorno inflamatorio grave del periodonto y la cavidad oral, con necrosis de los tejidos blandos así como de tejido gingival y denudación ósea a través de la mucosa alveolar con osteítis y sequestróseos en pacientes con compromisos sistémicos graves.

### **1.9.3.4 PERIODONTITIS COMO MANIFESTACION DE ENFERMEDADES SISTEMICAS.**

Enfermedades asociadas a desórdenes hematológicos, trastornos genéticos, trastornos no específicos de otra manera.

Existen enfermedades sistémicas raras como el síndrome de Papillon-lefevre, que conducen a la presentación temprana de una periodontitis grave, tiene un gran impacto en la pérdida de los tejidos periodontales a través de su influencia sobre la inflamación periodontal.

Existen enfermedades sistémicas más comunes como por ejemplo la diabetes mellitus que son factores modificadores importantes del transcurso de una periodontitis, sin embargo, la periodontitis asociada a diabetes no debe ser vista como un diagnóstico separado ahora la diabetes está incluida en la nueva clasificación clínica de la periodontitis como un elemento descriptor dentro del proceso de asignación de grado.

De forma similar el tabaquismo en la actualidad visto como dependencia nicótica y como un trastorno médico crónico recidivante con importantes efectos negativos sobre el periodonto, ahora está incluido como un elemento descriptor dentro del proceso de la clasificación por grados.

Otras condiciones sistémicas como las enfermedades neoplásicas, pueden afectar a los tejidos periodontales independientemente de la inflamación inducida por biofilm, también son clasificadas sobre la base de la enfermedad sistémica primaria y ahora están agrupados como, enfermedades o condiciones sistémicas que afectan a los tejidos de soporte periodontal.

## **CAPITULO II DIAGNOSTICO PREVENCIÓN, PROMOCION Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES**

### **2.1 CONCEPTO DE DIAGNÓSTICO.**

Consiste en la identificación de una enfermedad para deducir su pronóstico e identificación terapéutica.

Identificación de una enfermedad o trastorno mediante la evaluación científica se sus signos físicos, sus síntomas, historia clínica resultados se pruebas analíticas, nombre como tal que se le da a una enfermedad.

### **2.2 CONCEPTO DE SIGNOS.**

Manifestaciones objetivas, físicas (exantemas, dilatación cardiaca, modificaciones del pulso etc.) o química (albumina hiperglucemia) esto se reconoce al examinar al paciente.

### **2.3 CONCEPTO DE SINTOMAS.**

Trastornos subjetivos (molestias, dolor etc) que el paciente experimenta y medico no suele percibir o le es difícil comprobar y a cuyo conocimiento llega sobre todo por medio del interrogatorio.

### **2.4 CONCEPTO DE SIGNO PATOGNOMONICO O PATOGNOSTICO.**

Es aquel que demuestra de una manera absoluta la existencia de una enfermedad.

### **2.5 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO PERIODONTAL.**

Un correcto diagnostico periodontal es necesario para realizar una terapia periodontal exitosa a nuestros pacientes, ya que sabemos que la enfermedad periodontal es un proceso infeccioso e inflamatorio.

Existen diferentes variables que se deben analizar clínicamente para determinar el diagnóstico, este en un análisis a conciencia de la expresión clínica de la enfermedad la cual puede ser desde una gingivitis hasta una periodontitis.

Por lo tanto, para ejecutar un tratamiento periodontal exitosos es necesario determinar de forma adecuada el diagnóstico y pronostico periodontal.

## **2.6 CLASIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PERIODONTAL.**

### **2.6.1 PERIODONTO APARENTEMENTE SANO.**

El periodonto clínicamente se observa con una coloración normal textura consistencia anatomía normal sin ninguna alteración.

#### **RADIOGRÁFICAMENTE.**

No se observa ningún cambio de importancia el ligamento periodontal se encuentra sano.

Ausencia de dolor sangrado, inflamación movilidad.

### **2.6.2 PERIODONTITIS APICAL SINTOMATICA (AGUDA).**

Proceso inflamatorio agudo localizado alrededor del ápice

Es una extensión de la inflamación pulpar hacia los tejidos perirradiculares, existen irritantes que la producen como lo son:

Mediadores inflamatorios de manera irreversible o la salida de toxinas bacterianas de las pulpas necróticas, químicos como irrigadores y agentes desinfectantes sobreinstrumentación y extrusión de materiales de obturación. En esta situación pulpa puede tener una inflamación irreversible o estar en un estado de necrosis.

Traumatismos mecánicos.

Hiperoclusión y bruxismo.

La periodontitis puede ocurrir alrededor de dientes con vitalidad o sin vitalidad.

#### **CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS.**

Se observan leucocitos y macrófagos a nivel del ápice en áreas pequeñas llega existir una necrosis de licuefacción o absceso, se ha demostrado que llega existir resorción ósea y radicular histológicamente sin embargo la resorción no se observa a nivel radiográfico.

#### **SIGNOS Y SÍNTOMAS.**

Molestia espontanea de moderada a grave.

Dolor a la masticación o a la oclusión.

Responde a pruebas de frío calor y eléctricas.

A la percusión se provoca un dolor con un marcado agudísimos

Radiográficamente se observa un ensanchamiento del ligamento periodontal, o dentro del límite normal y una lámina dura intacta.

### **TRATAMIENTO:**

Ajustes en la oclusión

El tratamiento de endodoncia solo dependerá del estado de la pulpa

Eliminación de irritantes

Liberación de exudado perirradicular (esto produce alivio)

Si esto no se trata evoluciona a un absceso perirradicular agudo

### **2.6.3 PERIODONTITIS APICAL ASINTOMÁTICA (CRÓNICA)**

#### **ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD.**

Es una consecuencia de la necrosis pulpar esta se debe a la evolución de la periodontitis apical aguda.

#### **CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS.**

Histológicamente se clasifican como quistes o granulomas estos son tejidos granulomatosos el cual este infiltrado con mastocitos, linfocitos, macrófagos leucocitos y células plasmáticas.

Muy a menudo se encuentran células gigantes multinucleadas.

Por otro lado, el quiste apical es una cavidad llena de líquido, esta recubierto por epitelio escamoso estratificado este se encuentra también en los granulomas perirradicular. El remanente de este epitelio tiene por origen la vaina epitelial de Hertwig.



## **TRATAMIENTO.**

Eliminación de los irritantes

Obturación completa del diente

Tratamiento adecuado de conductos

En situaciones más complejas exodoncia

### **2.6.4 PERIODONTITIS APICAL SUPURATIVA (absceso apical crónico)**

Es como resultado de una lesión de larga estancia que produce un absceso que drena a la superficie.

Tiene una patogénesis similar al AAA asociado a la necrosis pulpar y la periodontitis apical crónica que desarrolla un absceso. El absceso atraviesa el hueso y tejido blando para así formar una fistula en la mucosa y en varias ocasiones en la piel del rostro, también puede drenar a través del periodonto a través del surco este puede parecer un absceso periodontal o bolsa periodontal.

## **SIGNOS Y SÍNTOMAS.**

Casi siempre este es asintomático a excepción de que la fistula cierre y ocasione dolor por la presión ejercida el tracto de la fistula puede estar recubierto de forma parcial o total por epitelio conectivo inflamado.

Con respecto a las características histológicas radiográficas y clínicas son similares a la periodontitis apical crónica.

### **2.6.5 OSTEITIS CONDENSANTE U OSTEOCLEROSIS PERIAPICAL.**

Es una derivación de una periodontitis apical crónica existe un aumento de volumen en el hueso trabecular como respuesta de una irritación persistente, esta se difunde desde el conducto radicular y se expande a los tejidos perirradiculares esta lesión se encuentra con mayor frecuencia a nivel de los ápices de los dientes posteriores del maxilar inferior.

Cabe mencionar que la osteítis se puede desarrollar en cualquier diente ya sea superior e inferior anterior o posterior.

## **SIGNOS Y SÍNTOMAS.**

Los signos y síntomas dependerán de la causa de daño esta puede ser por alguna pulpitis o necrosis pulpar.

Esta puede presentarse asintomática, pero con dolor.

A las pruebas térmicas o eléctricas puede o no haber una respuesta.

Al realizar percusión o palpación pueden o no tener algún tipo de sensibilidad.

## **RADIOGRÁFICAMENTE.**

Se observa una lesión a nivel del ápice o alrededor del diente de forma difusa ligeramente bien definida y radiopaca.

Histológicamente: el hueso trabecular se encuentra inflamado.

## **2.7 ETIOPATOGÈNESIS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL:**

Esto comienza cuando las bacterias producen factores de virulencia, las defensinas son péptidos antimicrobianos que dañan la superficie de las bacterias permitiendo su eliminación. Existen reactivos biológicos que son nocivos para las bacterias también lo pueden ser para los tejidos periodontales esto puede causar algún daño a nivel tisular.

Después de estimulada la respuesta inmune innata desencadena la respuesta inmune adaptativa y aparece en el tejido conectivo linfocitos T CD4 y linfocitos B ayudando a resolver el proceso inflamatorio.

La estimulación de linfocitos toma entre 5 a 7 días en alcanzar su mayor activación, una buena respuesta innata es fundamental para mantener la salud periodontal. Los linfocitos TCD4 producen citoquinas que promueven una mejor actividad de macrófagos y co – estimulan a los linfocitos B a producir anticuerpos tipo IgG e IgA neutralizantes.

El resultado es una respuesta inmune que controla los microorganismos que se están acumulando en el surco periodontal de forma silenciosa y sin expresar signos clínicos inflamatorios evidentes a simple vista. A medida que progresa el proceso inflamatorio este se vuelve crónicos y comienza la degradación de los tejidos de soporte dando como resultado la formación de la bolsa periodontal perdida de inserción clínica y perdida ósea.

### **2.7.1 CALCULO DENTAL.**

### **2.7.2 DEFINICIÓN ETIOLOGICA DE CÁLCULO DENTAL.**

Proviene del latín “calculus” que significa cristal de roca o piedra.

El termino tártaro se refiere a un sedimento o incrustación acumulado en las paredes de un barril o tonel, ambos se refieren al depósito calcificado en dientes y otras estructuras solidas. Se favorece con el tabaquismo y enfermedades sistémicas.

### **2.7.3 ¿QUÉ ES EL CÁLCULO DENTAL?**

Es placa dentobacteriana mineralizada que se adhiere a la superficie del diente y a prótesis dentales.

### **2.7.4 FORMACIÓN DEL SARRO.**

La calcificación gradual de la placa dentobacteriana permite el desarrollo del sarro dental, las primeras evidencias de calcificación se observan entre el primer y decimocuarto día, la placa en proceso de calcificación puede mineralizarse 50% en dos días y del 60% al 90% en 12 días, aunque la formación de un depósito de composición cristalina requiere meses e incluso años.

No toda la placa se calcifica necesariamente, la placa incipiente contiene una pequeña cantidad de material inorgánico que aumenta al desarrollarse y se convierte en sarro, la placa que no se convierte en sarro llega a un nivel máximo de contenido mineral a los 2 días.

El sarro es difícil de eliminar ya que se adhiere con firmeza a la superficie dental porque la película adquirida por debajo de la placa dentobacteriana también se calcifica y de ese modo los cristales del sarro se ponen en contacto íntimo con los cristales del esmalte, cemento o dentina y finalmente penetran a la superficie.

La calcificación requiere la unión de iones de calcio a los complejos de proteínas y carbohidratos de la matriz orgánica, así como la precipitación de sales cristalinas de fosfato de calcio. Los cristales se forman inicialmente en la matriz intercelular y en las superficies bacterianas.

### **2.7.5 TASA DE FORMACIÓN Y ACUMULACIÓN.**

Esto varía entre cada persona los individuos pueden clasificarse con formadores de sarro fuertes, moderados o leves o como no formadores. La formación de sarro

continúa hasta que llega a un máximo en el cual puede reducirse los tiempos máximos son:

- 10 semanas
- 18 semanas
- 6 meses

### **2.7.6 IMPORTANCIA DE LOS MICROORGANISMOS EN LA MINERALIZACIÓN DE LA PLACA.**

Organismos grampositivos como gramnegativos pueden principiar dentro de las células, los organismos filamentosos difteroides y especies y bacterionema y veillonella poseen la capacidad de formar cristales de apatita intracelular.

La formación del sarro se propaga hasta que la matriz y las bacterias sean calcificado, se piensa que las bacterias participan activamente en la mineralización del sarro formando fosfatasas cambiando el pH de la placa o induciendo la mineralización, pero no solo las bacterias participan si no otros componentes de la placa.

### **2.7.7 COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE SARRO.**

#### **CONTENIDO INORGÁNICO.**

La porción inorgánica consta de 75.9% de fosfato de calcio, 3.1% de carbonato de calcio y huellas de fosfato de magnesio u otros metales la composición de sarro es similar a otros tejidos calcificados del cuerpo.

Los principales componentes son calcio en un 39%, fósforo en un 19%, dióxido de carbono 1.9%, magnesio 0.8%, vestigios de sodio, zinc, estroncio, bromo, cobre, magnesio, tuxteno, oro, aluminio, silicón, hierro y flúor.

Hay 4 formas cristalinas principales que son:

- Hidroxiapatita 58%
- Whitlockita magnésica 21%
- Fosfato octacálcico 21%
- Brushita 9%

#### **CONTENIDO ORGÁNICO.**

Consta de una mezcla de proteína-polisacárido células epiteliales, leucocitos todos los compuestos orgánicos están presentes en la glucoproteína saliva.

Está formado por una mezcla de:

- Proteínas
- Polisacáridos
- Células epiteliales descamadas
- Leucocitos
- Microorganismos

De 1.9% a 9.1% es carbohidrato, las proteínas derivadas de la saliva forman de 5.9% a 8.2% del sarro finalmente los lípidos forman el 0.2% del contenido orgánico.

En la formación del sarro existen dos más frecuentes la cuales son:

Hidroxiapatita y fosfato de octacálcico está de un 97% a 100% del sarro supragingival.

La Brushita está en la región mandibular y anterior.

Whitlockita magnésica está en mayor cantidad en áreas posteriores.

El sarro dental se compone de sales inorgánicas en un 70% a 80%, los elementos principales son el calcio y el fósforo también incluye magnesio carbonatos sodio zinc manganeso cobre y flúor.

En su estructura son de formas cristalinas contiene hidroxiapatita (cristales hexagonales de fosfato de calcio).

La composición del sarro dental cambia con el paso del tiempo ya que los fosfatos de calcio más ácidos se transforman en hidroxiapatita, la porción orgánica está constituida por restos de microorganismos, células epiteliales descamadas, leucocitos, mucina colesterol y fosfolípidos.

### **2.7.8 CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS.**

Es posible observar la estructura del tártaro en capas con diferentes grados de calcificación, en cortes finos se observan numerosos cristales inorgánicos en forma de pequeñas agujas con una longitud de 5 hasta 100 micras.

Otros cristales tienen aspecto de escamas o de varillas largas, la orientación de los cristales puede ser aleatorias o predominante en algún sentido. La superficie del sarro dental está cubierta por una capa de no mineralizada.

### **2.7.9 ADHERENCIA DEL SARRO A LA SUPERFICIE DENTARIA.**

El sarro está adherido por películas inorgánicas penetración de las bacterias del sarro al cemento.

Unión mecánica en irregularidades superficiales por resorción y caries, superficie estrecha. (el sarro adherido profundamente en el cemento puede parecer similar en cuanto a su morfología).

## **2.7.10 CLASIFICACIÓN DEL CÁLCULO DENTAL.**

### **SARRO SUPRAGINGIVAL:**

Es un sarro visible en la cavidad bucal se ubica en dirección coronaria a la cresta del margen gingival, este sarro tiene una coloración entre blanco y blanco amarillento con una consistencia dura como barro y con facilidad se desprende de la superficie dentaria.

Su recurrencia después de haber sido eliminado puede ser rápida en particular en el área lingual de los incisivos inferiores, la coloración es afectada por múltiples factores como lo son el humo del tabaco y los diferentes pigmentos de los alimentos.

Este se puede ubicar en solo un diente o un grupo de dientes o generalizado en toda la boca, este aparece con mayor frecuencia y en mayor cantidad en las caras vestibulares de los molares superiores frente al conducto de Stensen, mientras que en los orificios de los conductos de Wharton y Bartholini desembocan en las superficies linguales de los incisivos inferiores de las glándulas submaxilares y sublinguales.

El sarro puede formar un tipo puente sobre las apilas interdientales de los dientes adyacentes o cubrir la superficie oclusiva de los dientes funcionales que carecen de diente antagonista.

### **SARRO SUBGINGIVAL:**

Se encuentra por debajo de la cresta de la encía marginal generalmente dentro de las bolsas periodontales este no es visible clínicamente la determinación de su localización y extensión requiere una exploración cuidadosa con un instrumento.

El sarro es denso y duro de color café oscuro o negro verdoso y está adherido con firmeza a la superficie dentaria, cuando los tejidos gingivales se retraen en sarro subgingival queda expuesto.

## **CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS.**

Muy ocasionalmente este sarro se puede observar en región supragingival los depósitos bien calcificados pueden detectarse con facilidad formando unos contornos irregulares en a nivel de la corona radiográficamente.

Ambos sarros a nivel de área interproximal pueden detectarse con facilidad ya que forman proyecciones de forma irregular hacia el espacio interdentario.

## **2.8 METODOS DE DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.**

### **2.8.1 PROFUNDIDAD AL SONDEO.**

Para hablar de la profundidad al sondeo es necesarios analizar la unidad de medida que utilizaremos y si existe una limitación importante al medir el espacio entre la encía y le diente estos se miden por el área y el volumen que pueden ocupar.

Debe ser calculada cuidadosamente en milímetros tomando como referencia en margen gingival que en la mayoría de los casos coincide con la línea amelocementaria o ligeramente coronal a este, cuando el margen está en sentido apical se le denomina recesión marginal. Como la determinación de la posición del margen gingival es dependiente de un punto de referencia fijo es necesario definir una nueva referencia cuando esta se ha desaparecido.

En recesiones vestibulares que involucran afracciones en posible trazar una línea imaginaria desde las superficies proximales, el surco periodontal se define como un espacio alrededor de los dientes entre la encía marginal y la superficie del diente está limitado en su parte más apical por las células coronales del epitelio de unión en estudios clínicos se ha considerado que debe medir de 1 a 3 milímetros en ausencia de inflamación clínica.

En estudios histológicos la distancia desde las células coronales del epitelio de unión hasta el margen gingival mide 0.69 hasta 1 milímetro esto sugiere que durante el sondaje hay un desprendimiento de la adherencia de las células del epitelio de unión.

La bolsa periodontal se define como la profundización patológica del surco periodontal dada por le perdida ósea y de inserción periodontal, medidas superiores a 4 milímetros resultan más evidentes con signos claros de destrucción periodontal.

### **2.8.2 NIVELES DE INSERCIÓN CLÍNICA.**

Medida que hace referencia a las fibras de tejidos conectivo gingivales que se insertan al cemento radicular, a diferencia de las fibras del ligamento la intención de

la encía de da de forma constante d 1.07 mm aproximadamente coronal a la cresta ósea. Un estudio clínico mostro que el ancho podría variar en sujetos con periodontitis y a veces se encontraban sitios que mostraban perdida ósea importante con una profundidad al sondaje no tan incrementada que no coincida con lo que podía denominarse el nivel más apical de la perdida ósea.

### **2.8.3 SANGRADO AL SONDAJE.**

Es uno de los parámetros periodontales más debatidos y analizados ya que pueden ser un predictor de enfermedad periodontal es un conjunto de signos clínicos de inflamación.

El sangrado es en ocasiones inducido por el sondaje que pueden hacer variar la interpretación del sangrado.

Fuerza: es difícil de calcular de forma práctica a menos que se emplee una sonda computarizada (florida o calibrada) se ha estimado que la fuerza es de 75 N con una sonda de 0.63 mm en un periodonto libre de inflamación, pero así se controle la fuerza en cada registro la sonda puede más o menos penetrar dependiendo dl grado de inflamación y diámetro de la sonda.

Entra más delgada la sonda aun con fuerza muy ligera puede penetrar más o menos dependiendo del grado de inflamación. De esta forma el sangrado al sondeo debe ser interpretado cuidadosamente y analizado en conjunto con los demás parámetros clínicos.

- Diámetro de la sonda
- Grado de inflamación gingival

### **LÍNEA MUCOGINGIVAL.**

Resulta útil para así calcular la encía queratinizada y encía insertada, se ha estimado que la cantidad de encía aumenta con la edad gracias al proceso de erupción pasiva.

### **2.8.4 MOVILIDAD DENTAL.**

Dado que los dientes no están en contacto directo con el hueso alveolar estos presentan una movilidad fisiológica, debido a la presencia del ligamento periodontal. La movilidad dental patológica puede ser el resultado de la enfermedad periodontal, pero esta no es la única causa absoluta si no también otros como:



- Trauma por oclusión
- Ligamentitis
- Movimientos ortodónticos

A diferencia de todas estas la que es causada por periodontitis se incrementa con el tiempo y no es reversible a una movilidad fisiológica, la movilidad dental se clasifica de la siguiente forma:

Grado 0: movilidad fisiológica de 0.1 a 0.2 en dirección horizontal.

Grado 1: movilidad hasta de 1 mm en sentido horizontal.

Grado 2: movilidad de más d 1 mm en sentido horizontal.

Grado 3: movilidad en sentido horizontal y vertical.

Después del tratamiento periodontal esta puede disminuir un poco quedando movilidad residual que puede ser controlada por medio de férulas.

### **2.8.5 PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL:**

En estudios clínicos se ha demostrado que en ausencia de tratamiento periodontal la pérdida de inserción y ósea por año es de entre 0.04 a 1.01 mm. Sin embargo, la pérdida de inserción no solo se atribuye a la enfermedad periodontal, sino que también a varios factores como lo son:

- Masticación
- Trauma mecánico
- Cepillado dental
- Envejecimiento
- Otros

Como ayuda adicional una pérdida ósea en al menos dos sitios será considerado como una evidencia de progresión.

### **PERDIDA ÓSEA VISTA (RADIOGRÁFICAMENTE).**

A base de una secuencia radiográfica a través del tiempo sería posible evaluar los cambios a nivel óseo la pérdida ósea debe ser demostrada durante el diagnóstico periodontal, algunos cambios que se pueden observar radiográficamente son:

- Radiopacidad de las corticales y crestas óseas
- Pérdida de la altura ósea
- Formación de defectos óseos

- Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal
- Radiolucidez en la zona apical y de furcación.

## **EL PATRÓN DE LA PERDIDA ÓSEA PUEDE SER HORIZONTAL O VERTICAL**

- 1/3 Cervical (leve)
- 1/3 De la raíz (moderada)
- 1/3 Apical (severa)

Sin embargo, los dientes pueden tener un periodonto reducido y no tener lesiones por pérdida ósea una sola radiografía no resulta muy útil como predictor de progresión de enfermedad periodontal en un corto tiempo.

Actualmente existen técnicas radiográficas computarizadas por substracción esta permite comparar los niveles de densidad ósea entre dos radiografías.

## **2.9 INSTRUMENTOS PARA LA REALIZAR UN DIAGNÓSTICO PERIODONTAL.**

### **2.9.1 SONDA PERIODONTAL.**

Instrumento indispensable que permite realizar un diagnóstico de la situación inicial en la que acude el paciente a la consulta y conocer posteriormente su evolución pudiendo así monitorizar la salud periodontal del paciente.

Su uso permite medir la profundidad al sondaje (distancia desde el margen gingival hasta la base de la bolsa) y junto con la determinación de la situación del margen se obtiene el nivel de inserción presente.

Conociendo el nivel de inserción se podría determinar si hay presencia o ausencia de enfermedad periodontal, cuando el margen gingival se encuentre a nivel de la línea amelodentinaria y la sonda entre menos de 3 mm, pero la encía sangra, eso nos puede indicar la presencia de gingivitis sin pérdida de inserción. La periodontitis hay sangrado y la sonda entra más de 3 mm o hay recesión del margen gingival, esto nos indica que ya hay una pérdida de inserción de los tejidos de soporte del diente.

La sonda periodontal también nos permite valorar y medir lo siguiente:

- Presencia de placa y sarro dental supra y subgingival esto al pasar la sonda en la superficie del diente, esto se le puede mostrar clínicamente al paciente con algún arrastre.
- Cambios de consistencia de la encía en cuanto a si es fibrosa, blanda o firme.
- Puede existir supuración gingival al sondear.

- Existencia de defectos mucogingivales la periodontitis en ocasiones hace que la base de la bolsa migre hacia apical, en dirección a la raíz, si la sonda va más allá de la línea mucogingival indica que la encía que parecía adherida al diente no lo está haciendo es un defecto.
- Presencia de restauraciones mal ajustadas, ocasionar inflamación gingival.

### **2.9.2 ESPEJO INTRAORAL.**

Utilizado para retraer los carrillos, la lengua y labios así para obtener una mejor visión de los tejidos con una mejor iluminación, este consta de 3 partes mango, tallo y extremo de trabajo. Normalmente se utiliza la superficie plana del espejo la angulación entre el extremo del trabajo el tallo puede variar para evitar una posible flexión de la muñeca.

### **2.9.3 SONDA NABERS.**

Esta nos ayuda para la detección de lesiones fucles de dientes multirradiculares, es decir la perdida de hueso de entre las raíces para esto se utiliza esta sonda, es muy útil ya que la curvatura del instrumentó permite entra perpendicularmente entre las raíces pudiendo determinar el grado de afectación furcal.

La importancia de determinación el grado de afectación furcal radica en la complejidad de eliminación de placa y sarro dental en du interior lo que nos hace modificar el pronóstico del diente.

### **2.10 FASES DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL.**

Una vez que se haya determinado la evaluación y el pronóstico se elabora el plan de tratamiento, el cual es la guía para el manejo del caso. Este debe incluir todos los procedimientos necesarios para establecer y mantener la salud bucal incluyendo:

- Dientes para exodoncia
- Procedimientos quirúrgicos
- Corrección oclusal
- Otras restauraciones que deberán colocarse.
- El tratamiento periodontal requiere una planeación a largo plazo.

### **2.10.1 FASE I: HIGIENICA O INICIAL.**

Visto desde un punto a nivel periodontal se deben tomar en cuenta varios aspectos principalmente los siguientes:

#### **EDUCACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PACIENTE.**

Consiste en que el paciente debe estar informado con respecto a la enfermedad que presenta actualmente, se le debe dar a conocer que la placa bacteriana la forma en la que se elimina de forma eficaz mediante la higiene oral.

Es importante darle a conocer los factores de riesgo en la enfermedad periodontal como lo son en tabaco, y enfermedades sistémicas.

#### **CONTROL DE LA PLACA DENTOBACTERIANA.**

Esto se realiza mediante un sistema de sustancias reveladoras, ya sea en presentación líquida o tableta también es posible observarla con ayuda de un espejo facial un explorador o una sonda periodontal pasándola por las superficies de los dientes arrastrando todo el detrito blando y blanquecino y de esa forma que el paciente lo mire.

Utilizando la solución o tableta reveladora es de gran utilidad el índice de O" Leary ya que nos permite medir de forma sencilla las áreas con placa bacteriana, este lleva como tal un seguimiento mencionado ya anteriormente.

#### **INSTRUCCIONES DE LA HIGIENE ORAL.**

Se le debe enseñar al paciente el uso adecuado de un cepillo dental, (existen tipos en cuanto a consistencia, tamaño modelos forma y marcas).

Sin embargo, para que esto sea eficaz se le debe enseñar al paciente una buena técnica de cepillado, valorando la técnica más adecuada y el tipo de enfermedad que presente.

Una buena técnica de cepillado debe constar de: movimientos horizontales, verticales, vibratorios, rotatorios y combinados.

Cepillo interdental.

Existen dos formas una troncocónica y una cilíndrica, estarán indicados en pacientes con espacios interdentes amplios, con prótesis fija, aparatos de ortodoncia o presencia de implantes.

Hilo dental.

Hay dos tipos de hilo (con cera o sin cera o el floss) es de gran utilidad para pacientes que no presenten enfermedad periodontal o prótesis fija de varias unidades entre otro.

### **RASPADO Y ALISADO RADICULAR MANUAL.**

Se hace mediante instrumentos manuales con la finalidad de remover el cálculo dental presente y adquirir una destreza con el instrumental adecuado. Una vez eliminado todo el cálculo se puede concluir con alisado radicular para un mejor resultado.

### **CONTROL DE LA DIETA (PACIENTES CON CARIES REMANENTES).**

Corrección de caries y restauraciones temporales o definitivas dependiendo si ya se le ha determinado un pronóstico definitivo para el diente.

- Terapéutica oclusal.
- Movimientos ortodónticos menores.
- (alguna aplicación provisional de férulas).

### **REEVALUACIÓN.**

Se evalúa la respuesta de los tejidos periodontales a todos los procedimientos realizados en esta primera fase, esto se deberá realizar después de haber transcurrido 4 semanas como mínimo.

Se llenará nuevamente el periodontograma, colocando profundidad de las bolsas, si aún existe inflamación gingival o ya no, verificar si hay presencia de placa, sarro o caries.

Como un resultado de este procedimiento debemos llegar a definir el diagnóstico y tratamiento definitivo.

### **2.10.2 FASE II QUIRURGICA.**

Esta fase consiste en la preservación duradera del periodonto y facilitar la eliminación de placa bacteriana e infección por medio de un acceso para un procedimiento de raspado y lisado radicular correcto y así establecer una morfología gingival que facilite el auto control de la infección en el paciente.

## **INDICACIONES.**

- Que existan impedimentos para el raspado y alisado radicular.
- Impedimento en el auto control de placa dentobacteriana.
- Múltiples bolsas periodontales mayores a 6 mm de profundidad.

## **CONTRAINDICACIONES.**

- Paciente no cooperativo y con un mal control de placa dentobacteriana.
- Paciente fumador, con trastornos hemáticos, inmunodeprimidos o con trastornos endocrinos y pacientes con enfermedades cardiovasculares.
- 

## **INSTRUMENTAL.**

Bisturí periodontales, periostotomos, pinzas gubias, tijeras quirúrgicas, raspadores y curetas, cinceles y limas, fresas, suturas, apósitos quirúrgicos. Espejos bucales, sonda periodontal, mangos para hojas de bisturí, pinzas para algodón, pinzas para tejidos, porta agujas tijera para suturas, pinzas hemostáticas, jeringas para anestesia local, jeringa para irrigación, pipeta aspiradora y compresas para el paciente.

## **TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.**

### **GINGIVECTOMÍA.**

Es la eliminación de tejido gingival con el propósito de eliminar o reducir la bolsa periodontal. Tratamiento perinola que se realiza cuando existen bolsas supra óseas de más de 3 mm y pérdida ósea horizontal. Se realiza una incisión festoneada con bisel extremo siguiendo la profundidad de la bolsa. El bisturí de Orban es particularmente útil cuando las incisiones se practican nivel interproximal.

## **INDICACIONES.**

Eliminación de bolsas supra óseas sin importar su profundidad, eliminación de la pared fibrosa de la bolsa.

Eliminación de agrandamiento gingivales.

Eliminación de abscesos periodontales supra óseos.

### **CONTRAINDICACIONES.**

En la necesidad de cirugía ósea forma y morfología ósea.

Situación en las que la bolsa están en sentido apical hacia la unión mucogingival.

Consideraciones estéticas sobre el maxilar.

### **CURETAJE.**

Es una técnica en la cual se elimina tejido de granulación para facilitar una cicatrización por primera intención.

### **CURETAJE CERRADO.**

Se ha dicho una diferenciación entre curetaje supragingival y subgingival, es que el supragingival incluye una eliminación de tejido blando inflamado lateral a la pared de la bolsa, mientras que el subgingival en un procedimiento realizado en sentido apical a la inserción epitelial seccionado el tejido conectivo en dirección a la cresta ósea.

Esta maniobra permite erradicar la inflamación, y una buena cicatrización por segunda intención del tejido, el curetaje clásico se efectúa a cielo cerrado y requiere cierto tacto para evitar lesionar los tejidos gingivales en exceso.

### **INDICACIONES.**

Indicado para establecer una nueva inserción de las bolsas intraóseas moderadamente profundas y localizadas en áreas accesibles.

Se realiza como tratamiento no definitivo para disminuir la inflamación de la pared de la bolsa o usando otros métodos cuando están contraindicadas para técnicas quirúrgicas más agresivas en pacientes debido a su edad, a problemas sistémicos, problemas psicológicos u otros factores.

El clínico debe recurrir a esta técnica solo cuando no se puedan realizar las técnicas quirúrgicas indicadas teniendo claro las limitaciones.

El sondeo cuidadoso debe establecer la extensión del alisado radicular y curetaje requeridos para evitar contraindicaciones innecesarias a la formación de cálculo o bolsas.

### **CONTRAINDICACIONES.**

En bolsas periodontales a 3 mm de profundidad.

### **GINGIVOPLASTIA.**

Es un procedimiento que consiste en el remodelado de la encía para crear contornos gingivales fisiológicos, que tiene como propósito volver a contornear la encía en ausencia de bolsas periodontales.

El similar a la gingivectomía, pero con un propósito diferente, la enfermedad gingival y la enfermedad periodontal suelen producir deformaciones en la encía, el acumulo de alimentos, placa y residuos prolongan y agravan el proceso de la enfermedad, estas deformaciones incluyen fisuras y cráteres gingivales, papilas interdentes en mesetas provocadas por la gingivitis ulcerativa necrosante.

Se puede utilizar el bisturí periodontal desechable, piedras de diamante rotatorias de grano grueso o electrodos se asemeja a quienes realizan para festonear las dentaduras artificiales, afinando el margen gingival creando un contorno gingival festoneando, adelgazamiento de la encía insertada y creación de surcos interdentes verticales y modelando las papilas.

Se eliminan pequeñas porciones de encía vestibular con el objetivo de conseguir un contorno del margen gingival.

### **CURETAJE ABIERTO.**

Técnica conservadora que consiste en elevar un colgajo interproximal con la finalidad de realizar un raspado y alisado radicular completo.

Eliminación de epitelio circundante y de tejido de granulación para obtener una visibilidad radicular que permite una buena eliminación de cálculo y cemento. Desaparecer también cualquier tipo de bolsa y así efectuar una remodelación estética de la encía y lograr unos contornos más armónicos.



## **INDICACIONES.**

Indicado en losas superiores a 5 mm.

En tratamiento de crecimiento gingivales.

Eliminación de bolsas periodontales supra óseas cuando se dispone una encía insertada.

Debe existir una encía adherida adecuada.

El hueso preexistente es un factor determinante para el resultado final.

## **VENTAJAS.**

Posibilidad de una íntima relación de los tejidos blandos sobre las superficies radiculares.

Se realiza un mínimo trauma del hueso alveolar y el tejido conectivo.

Menos exposición de las superficies radiculares, vista estética del tratamiento.

## **CONTRAINDICACIONES.**

Cuando la encía adherida es insuficiente.

Cuando las bolsas periodontales sobre pasan la línea mucogingival.

En gingivitis hipertrófica, cuando existen defectos óseos.

## **INCISIÓN.**

Puede ser circular o a bisel interno se pueden tener 1 o 2 dos incisiones liberadoras o en forma de sobre.

## **DECOLADO.**

El colgajo puede ser a espesor completo que se levanta con legra y a espesor dividido se realiza con bisturí y se usa más en los casos de preparación el lecho quirúrgico para la colocación de injertos.

Eliminación de tejido granulomatoso, con curetas periodontales graceys.

Eliminación de cálculo dental esto con ayuda de rapadores ultrasónicos, manuales o curetas quirúrgicas.

Alisado radicular, se realiza con curetas graceys o curetas quirúrgicas.

### **CORRECCIÓN DE DEFECTOS ÓSEOS.**

En caso de regeneración tisular guiada o regeneración ósea guiada: se coloca el material de relleno óseo y hay varios tipos:

#### **AUTOINJERTO.**

Se obtiene hueso del propio paciente (tuberosidad del maxilar, zona retromolar o de la mandíbula).

#### **ALOINJERTO.**

Hueso desmineralizado seco congelado, hueso irradiado o matriz ósea desmineralizada.

#### **XENOINJERTO.**

Material de relleno proveniente de animales (bovino).

#### **ALOPLASTICOS.**

Material de relleno artificial que puede ser reabsorbible o no.

Después se coloca membranas para impedir la migración del epitelio a la zona operatoria y así permitir osteogénico y de los elementos que forman el periodonto.

#### **SUTURAS.**

Se pueden utilizar las siguiente mencionadas: seda negra, vycril o dexion y estas pueden ser suturas continuas irrumpidas colchonero o suspensoria.

## **COLOCACIÓN DE APÓSITO QUIRÚRGICO.**

El cemento es de elección del odontólogo sin eugenol esto es recomendado en los casos de injerto de tejido blando.

## **FARMACOTERAPIA.**

Ketorolaco de 10 mg, clonixinato d lisina de 125 mg, paracetamol de 500mg, ibuprofeno de 400mg, inyectable o por vía oral y clorhexidina al 0.12% cada 12 horas de dos a cuatro semanas.

Tetraciclina de 500 mg cada 8 horas por 7 días.

## **ENTRE OTRAS INDICACIONES GENERALES ESTÁN.**

- Dieta blanda los primero 3 días evitando así masticar alimentos duros en la zona de la cirugía.
- No realizar ningún tipo de esfuerzo físico o deportes de exigencia.
- No exponerse al sol o altas temperaturas.
- En caso de mucha molestia y dolor acudir de inmediato al odontólogo.

## **2.10.3 FASE III MANTENIMIENTO.**

Una vez dado de alta al paciente se citará posteriormente al mes después cada 3 meses, después cada medio año y finalmente cada año. No hay que dejar de tener en cuenta la presencia de factores de riesgo como la presencia de placa dentobacteriana, consumo de tabaco factores genéticos.

Entre cada cita se deberán corroborar los aspectos ya mencionados:

## **REEVALUACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA.**

Esta debe incluir una actualización de los datos personales del paciente, motivo de consulta, entre otros datos fundamentales para el diagnóstico.

## **VALORACIÓN SISTÉMICA DEL PACIENTE.**

Cambios a nivel sistémico y de medicación partir de la última valoración.

## **EXAMEN ESTOMATOLÓGICO Y DE PIEL.**

Consiste en realizar una palpación y observación de la piel, labios, comisuras, mejillas, paladar, piso de boca, lengua y ganglios.

## **EVALUACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DE LA OCLUSIÓN.**

Se valoran desarmonías, contactos prematuros, interferencias, facetas de desgaste, hiperactividad muscular entre otras cosas.

## **EXAMEN PERIODONTAL.**

Se evaluará periodontograma actualizado revisando profundidad del surco o bolsa periodontal, sangrado al sondeo, nivel de inserción clínica, movilidad dentaria progresiva, lesiones de furca, ubicación del margen gingival y la línea mucogingival.

## **ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA.**

Se determina el porcentaje y la ubicación a su vez se deberán detectar factores que faciliten su retención.

## **FACTORES DE RIESGO.**

Son situaciones que pueden causar un desequilibrio en la homeostasis en el huésped, como enfermedades sistémicas, el hábito de fumar el estrés.

## **VALORACIÓN PULPAR Y PERIAPICAL.**

Esto se evalúa mediante radiografías y clínicamente.

## **ODONTOGRAMA.**

Se anotan las caries activas residuales y recurrentes, obturaciones defectuosas o fracturadas, cambios de posición y color de los dientes.

## **2.11 CONCEPTO DE PREVENCIÓN.**

Según la norma NOM-013-SSA2-2015, A la adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas mentales y sensoriales o a impedir que las mismas, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas y a todas aquellas acciones de fomento y educación para la salud, detección, protección específica, diagnóstico, tratamiento, limitación del daño, rehabilitación y control, realizada en beneficio de la salud bucal del individuo la familia y la comunidad y que tiene como finalidad evitar un daño mayor.

El desarrollo de la enfermedad constituye un proceso dinámico que está condicionado por múltiples factores que influyen sobre el individuo y su salud. Mientras antes se apliquen las medidas de intervención mejor puede ser el resultado en la prevención de la enfermedad o de sus secuelas.

### **2.11.1 NIVELES DE PREVENCIÓN:**

#### **NIVEL 1 PRIMARIO.**

Son medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales y factores que predisponen o que condicionan OMS 1998.

#### **NIVEL 2 SECUNDARIO.**

Medidas orientadas a detener o retardar el progreso de una enfermedad o problema de salud ya presente un individuo en cualquier punto de su aparición.

El diagnóstico temprano la capacitación oportuna y el tratamiento adecuado, son esenciales para el control de la enfermedad, de allí la importancia de la capacitación temprana de los casos y el control periódico de la población afectada para evitar o retardar la aparición de las secuelas. Lo ideal sería aplicar las medidas preventivas en la fase preclínica cuando el daño al organismo no está tan avanzado y por lo tanto los síntomas no son aún aparentes.

Esto es particularmente importante cuando se trata de enfermedades crónicas.

Este nivel pretende reducir la prevalencia de la enfermedad.

### **NIVEL 3 TERCARIO.**

Estas son medidas orientadas a evitar, retardar o reducir la aparición de las secuelas de una enfermedad o problema de salud, en este nivel es fundamental el control y seguimiento del paciente, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente.

Se trata de minimizar los sufrimientos causados al perder la salud, facilita la adaptación de los pacientes a problemas incurables y contribuye a prevenir o reducir al máximo las recidivas de la enfermedad.

### **EXISTEN AUTORES QUE HABLAN DE UN CUARTO NIVEL LLAMADO PREVENCIÓN PRIMORDIAL.**

Estas son medidas a orientar a evitar el surgimiento y la consolidación de patrones de vida social, económica y cultural que se sabe contribuyen a elevar el riesgo de la enfermedad (Beaglehole 1994). Este nivel busca incidir en formas de vida y patrones de consumo nocivos que aumentan el riesgo de la población para adquirir una enfermedad.

Este tipo de prevención posee un alto grado de complejidad ya que muchas veces las acciones por desarrollar requieren de un alto compromiso de los gobiernos para su ejecución.

### **2.11.2 PROMOCION Y PRVENCION.**

La prevención se define como una actividad distinta a la promoción de la salud OMS 1998.

#### **OBJETIVOS.**

Los objetivos de la prevención se relacionan con los problemas de salud y son esencialmente correctivos.

Se dirigen a la reducción de factores de riesgo de una enfermedad específica o a la protección contra los agentes agresivos.

Los objetivos de la promoción se insertan al interior de una dinámica positiva hacia la salud, donde se habla de determinantes de la salud y desarrollo de condiciones favorables a la salud.

## **PREVENCION CLINICA.**

Uno de los elementos cualitativos del cambio que se ha producido en la atención primaria radica en la integración de las actividades de promoción y prevención por parte de los funcionarios de la salud.

Las actividades preventivas habitualmente a la labor asistencial diaria con el fin de optimizar los recursos y mejorar el servicio que se da al usuario y evitarle visitas adicionales solo para este fin. La integración de las actividades preventivas requiere un grado importante de motivación, preparación técnica y colaboración entre los distintos miembros del equipo de salud.

### **2.11.3 PROMOCION DE LA SALUD BUCAL.**

Realizar la promoción para la salud bucal individual, grupal y colectiva como parte de la salud integral mediante el manejo y prevención de riesgos para la seguridad del paciente y del personal estomatológico.

Informar, orientar y capacitar a la población en general y el particular a los escolares, para desarrollar hábitos, conductas y prácticas que favorecen la salud bucal mediante medidas preventivas de atención y control de las enfermedades bucales.

- Enseñar la importancia de la salud bucal como parte de la salud integral de las personas.
- Promover el autocuidado y como realizar el autoexamen bucal rutinario.
- Informar que padecimientos bucales son factores de riesgo para el control de las enfermedades sistémicas.
- Orienta al paciente sobre los cuidados y mantenimiento de prótesis parciales y totales para su conservación y optimo funcionamiento.
- Orientar a las personas en los consultorios y salas de espera respecto del auto cuidado de la salud bucal tanto de manera individual como colectiva por medio de platicas, demostraciones y diferentes auxiliares didácticos.
- Promover los diferentes órdenes de gobierno y el las instituciones la participación y responsabilidad de la comunidad para realizar acciones que disminuyan los riesgos de la salud bucal.
- Promover medidas preventivas en espacios escolares y capacitar a maestros padres de familia y voluntarios para mejorar la salud bucal del escolar.
- Mejoramiento de hábitos higiénico-alimenticios.
- Eliminar hábitos nocivos funcionales y para funcionales.
- Conservación de la salud temporal y permanente.
- Cuidado integral de la cavidad bucal.
- Diagnóstico temprano, tratamiento, rehabilitación, y control de estas enfermedades las medidas y estrategias que ayuden a mantener la salud bucal y general del paciente.

- ENFERMEDADES PERIODONTALES.
- Informar a los pacientes sobre las enfermedades periodontales y su efecto de la salud bucal general.
- Motivar e instruir sobre los métodos del control de placa bacteriana.
- Aplicar métodos y técnicas de atención y control de la placa bacteriana.
- Valorar el estado periodontal del paciente, y en caso necesario realizar el sondaje periodontal en dentición permanente a partir de los 16 años de edad.
- Remover depósitos dentarios supra y subgingivales y la placa bacteriana.
- Detectar y eliminar agentes nocivos de origen físico, químico, biológico y psicológico que puedan ocasionar alteraciones gingivales y periodontales.
- Lesiones de tejidos blandos y duros.
- Efectuar examen clínico de los tejidos blandos y duros, estructuras adyacentes de la cavidad bucal en forma semanal para su diagnóstico oportuno.

## **2.12 METODOS AUXILIARES DE LA HIGIENE ORAL.**

La placa dentobacteriana constituye un factor causal importante de las 2 enfermedades más frecuentes en las personas que son la caries y la enfermedad periodontal, por ello es fundamental eliminarla mediante los siguientes métodos.

### **2.12.1 CEPILLO DENTAL.**

El cepillado dental permite lograr el control mecánico de la placa dentobacteriana este tiene como objetivos principales los siguientes:

- Eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
- Realizar una limpieza en los dientes que más acumulen restos de los alimentos.
- Estimulación y masaje de los tejidos gingivales.
- Aportación de flúor por medio de la pasta dental.



- Evitar y prevenir enfermedades bucales (caries periodontitis)

### **EL CEPILLO DENTAL CONSTA DE 3 PARTES.**

- Mango: parte por donde será tomado el cepillo dental
- Cabeza: segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos estos se unen al mango por medio del talón.
- Cerdas: son de un material llamado nailon miden de 10 a 12 mm de largo sus puntas tiene diferentes grados de redondez, aunque estas se van expandiendo con el uso.  
Según la dureza de las cerdas se clasifican en:  
Suaves, medianos y duros todas las cerdas se elaboran con fibras del mismo material y calidad la dureza dependerá del diámetro de las cerdas.  
Los cepillos que se utilizan para los niños oscilan entre 0.005 pulgadas y son más cortos.

Las cerdas se pueden desplegar y moverse batir o vibrar con lo que se permiten realizar un masaje horizontal, barrido vertical, así como movimientos rotatorios.

De acuerdo con el tamaño los cepillos son grandes medianos o chicos.

Por su perfil pueden ser planos cóncavos o convexos.

También existen cepillos eléctricos con cabeza pequeña y removible que realizan los movimientos básicos solo o combinado, para que el cepillo sea eficaz debe estar seco antes de usarse por tanto no se debe mojar. El cepillo dental se debe cambiar cada 3 meses ya que las cerdas se deforman.

Cepillado de la lengua y paladar permite disminuir los restos de alimentos, la placa dentobacteriana y demás microorganismos, una buena técnica de cepillado de lengua es colocando el cepillo lo ms tras que se pueda sin inducir nauseas con las cerdas apuntando hacia la faringe y se dirige el mango y se hace barrido hacia adelante esto se repite de 6 a 8 veces en cada área.

### **2.12.2 HILO DENTAL.**

El cepillado dental muchas veces es insuficiente para limpiar los espacios interproximales, por lo cual es necesario utilizar hilo dental, este es un hilo especial de seda formado por varios filamentos los cuales se separan al entrar en contacto con la superficie del diente.

## **DIVERSAS PRESENTACIONES.**

Hilo, cinta, con cera o sin cera con flúor o con sabor a menta o hilo tipo floss, las indicaciones para su uso dependerán de cada tipo de pacientes. Para usar el hilo dental se extrae del rollo aproximadamente como 60 cm ese fragmento se enrolla alrededor del dedo medio de la mano, también es necesario dejar un espacio entre ambas manos de 7 a 8 cm y mantenerlo tenso para controlar los movimientos.

### **2.12.3 PASTA DENTAL O DENTÍFRICOS.**

Sustancia que se utiliza en el cepillo dental para limpiar las caras accesibles de los dientes, el dentífrico contribuye a ello mediante sustancias tensoactivas, espumógenos, bactericidas y abrasivos. Además, la pasta brinda una sensación de limpieza a través de sustancias saporíferas como la menta al grado de que muchas personas no se cepillan los dientes cuando carecen de pasta dental.

### **2.12.4 ENJUAGUES BUCALES.**

Los enjuagues bucales son agentes antimicrobianos son eficaces para tu tratamiento, sin embargo, la diversidad comercial representa un gran problema de elección, se utilizan en diversas situaciones clínicas con fines profilácticos y propósitos terapéuticos se han aplicado en el contexto de infecciones virales.

La mayoría de los enjuagues bucales disponibles comercialmente contienen agentes que dañan la membrana como: (clorhexidina, etanol, cloruro de cetilpiridinio, peróxido de hidrógeno y povidona yodada).

### **2.12.5 IRRIGADORES BUCALES.**

Son aparatos que se conectan directamente a la llave del agua y tiene un motor para generar un chorro de agua pulsátil, el cual se dirige de manera perpendicular hacia el eje mayor del diente. De esta forma es posible lavar y dar masaje al margen de la encía y también eliminar residuos de alimentos.

### **2.12.6 CEPILLOS INTERDENTALES.**

En un cepillo pequeño de forma cilíndrica con sus fibras dispuestas en espiral, se utiliza para limpiar los espacios interdientales amplios, bandas de ortodoncia y aplicaciones protésicas fijas, esto siempre y cuando los espacios lo permitan en casos donde la paila se haya perdido se recomienda más que el huso de hilo dental.

### **2.12.7 ACEITES ESENCIALES.**

Mentol, timol, eucalipto, eugenol, viene disueltos en alcohol y son antibacterianos se recomiendan en enjuagues bucales dos veces al día durante 30 segundos para así poder disminuir la placa y los antecedentes de gingivitis y halitosis.

## **CAPITULO III INSTRUMENTOS Y TECNICAS UTILIZADAS PARA EL RASPADO Y ALISADO RADICULAR**

### **3.1 TIPOS DE INSTRUMENTOS.**

Se usan para remover la placa y los depósitos calcificados de la corona y la raíz del diente, para remover el cemento alterado de la superficie radicular subgingival y el desbridamiento del descubrimiento de tejido blando de la bolsa.

### **3.2 CLASIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS.**

#### **3.2.1 INSTRUMENTOS MANUALES.**

Estos tienen en común una forma similar que consta de tres partes, (mango, cuello y parte activa).

##### **3.2.1.1 CURETAS.**

Son instrumentos que se usan para eliminar la placa y el cálculo subgingival y supragingival, así como también para alisar las raíces y obtener superficies de cemento pulidas y eliminar cemento necrótico.

##### **3.2.1.2: CINCEL.**

Este trabaja con presión y se utiliza para eliminar cálculo de los espacios interproximales y linguales de los dientes anteroinferiores, es un instrumento con doble extremo con un vástago curvo en un extremo y un vástago recto en el otro. Las hojas son un poco curvas y tienen un borde cortante recto biselado a 45°. El cincel se inserta a partir de la superficie vestibular, la curva ligera de la hoja hace

posible la estabilización contra la superficie proximal, mientras que el borde cortante calza el cálculo sin deteriorar el diente.

El instrumento se activa con movimientos de empuje mientras que el costado de la hoja se sostiene con firmeza a la superficie radicular del diente.

### **3.2.1.3: AZADÓN.**

Se usan para el raspado de los rebordes o anillos de cálculos este trabaja por medio de tracción utilizada para eliminar grandes escalones de cálculo, en zonas accesible la hoja se encuentra flexionada en un ángulo de 99° el borde cortante se forma por medio de la unión de la superficie terminal y aplanada con el aspecto interno de la hoja el borde cortante se encuentra biselado a 45°.

La hoja está un poco arqueada, de modo que pueda mantener contacto en dos puntos sobre una superficie convexa, el dorso de la hoja es redondeado y la hoja se redujo hasta el grosor mínimo para permitir el acceso a las raíces sin interferencias de los tejidos adyacentes.

### **TECNICA DE EMPLEO.**

Se inserta la hoja hasta la base de la bolsa periodontal para que contacte dos puntos con los dientes, esto estabiliza el instrumento e impide mellar la raíz.

El instrumento se activa con un movimiento de tracción firme hacia la corona, esforzándose para conservar el contacto en dos puntos con el diente.

Los raspadores McCall 3,4,5,6,7,8 son un juego de 6 raspadores diseñados para proporcionar acceso a todas las superficies dentales, cada instrumento tiene un ángulo diferente entre el vástago y el ángulo.

### **3.2.1.4 HOZ.**

Este instrumento trabaja por presión y tracción utilizado para eliminar depósitos de cálculo supragingival, no está indicado para sarro subgingival ya que por su forma podemos lesionar tejidos blandos. Tiene una sección con 2 bordes triangulares cortantes, su hoja puede ser curva o recta es muy útil para una tartrectomia manual.

### **3.2.1.5 CURETAS DE FURCACIÓN DE QUÈTIN.**

En realidad, son azadones con radio superficial de media luna que se adapta en el techo o piso de la furcación, la curvatura de la punta también se adapta a las depresiones del desarrollo a los aspectos internos de las raíces.

Los vástagos son un poco curvos para un mejor acceso y las puntas están disponibles en dos anchos, los BL1 vestibular- lingual, MD1 mesial- distal, son pequeños y delgados con un ancho de 0.9 mm de la hoja. Los instrumentos BL2 y MD2 son más grandes y anchos de 1.3 mm de la hoja.

Estos instrumentos remueven los cálculos brillosos de las áreas con recesión de las furcaciones donde las curetas con mini hoja suelen ser muy grandes para poder entrar, el uso de las curetas Gracey y las curvetas con min hoja en el pio o techo de la furcación no pueden crear melladuras y surcos sin intensidad. Sin embargo, los instrumentos de Quètin se ajustan bien a esta área y disminuyen el daño a nivel radicular.

### **3.2.2 INSTRUMENTOS ULTRASONICOS.**

Transforman la energía en ondas de alta frecuencia, produciendo microvibraciones en la punta de la pieza.

Los dos tipos de unidades ultrasónicas son magnetostrictivas y piezoeléctricas, estos se utilizan para la eliminación de placa, raspado y curetaje y eliminar manchas de las superficies dentales.

Existen puntas sónicas y ultrasónicas con diferentes formas disponibles para el raspado, curetaje, alisado radicular y desbridamiento quirúrgico. Por varios años solo hubo puntas grandes y voluminosas diseñadas para la eliminación supragingival de cálculos densos, sin embargo, recientemente se han puesto al mercado puntas as delgadas y delicadas diseñadas para el desbridamiento subgingival.

Dentro de las gotas de agua de este rociador hay pequeñas burbujas d vacío que se rompen rápidamente liberando energía en un proceso conocido como cavitación, el rociador de agua sirve para limpiar los cálculos, la placa y los residuos desalojados de la bolsa periodontal por medio d la punta vibrante.

Las puntas ultrasónicas magnetostrictivas generan calor y requieren agua para enfriarse, mientras que las unidades sónicas no generan este calor, pero aun así utilizan agua para enfriar el calor producido por la fricción y para limpiar los residuos.

### **3.2.2.1 ULTRASONIDO.**

Son instrumentos q trabajan bajo vibraciones y éstas hacen que se fracture el sarro, mediante la cavitación y el agua realiza un lavado mecánico de la zona tiene que ir conectados a la corriente eléctrica y al agua, dentro de ellos existen varios tipos como lo son el, cavitron, satelec al ser estimulados por la luz eléctrica se contraen a 25,000 o 50,000 ciclos por segundos también denominado Hertz.

En las unidades piezoeléctricas el patrón de vibración de la punta es lineal, o hacia adelante y atrás.

Las puntas que se utilizan son muy variadas pero fundamentales:

Puntas en forma de espátula o cola de castor: estas son utilizadas en las caras vestibulares, linguales y palatinas.

Puntas con doble angulación: su forma es similar a la de una cuereta universal utilizada para eliminar cálculo de los espacios interproximales y eliminar sarro subgingival.

También hay una punta similar al cincel: esta es utilizada para sarro muy denso o puentes extensos de sarro.

Punta similar a una zona periodontal: este se utiliza más para depósitos de cálculo muy finos y en un alisado radicular.

### **3.2.2.2 VENTAJAS.**

El tiempo de trabajo es más rápido, y con menos esfuerzo ni apoyo digital. Debido a que actúan con vibraciones nos permite un mejor acceso en furcas abiertas de molares y premolares también nos ayuda a que no exista tanto daño a nivel de los tejidos blandos.

### **3.2.3 INSTRUMENTOS SÓNICOS.**

Son neumáticos que utilizan aire a presión a través de un rotor para producir microvibraciones estos se conectan a la manguera del equipo dental, un ejemplo es el air - scaler cabe mencionar que tienen menos potencia que los de ultrasonido sin embargo sus puntas son más finas.

Las vibraciones en la punta sónica están entre los 2 000 y 6 500 cps lo que proporciona menos fuerza para la eliminación de cálculos grandes.

Estos generan bastante calor por lo que es necesario mantener la irrigación continua.

#### **3.2.3.1 INDICACIONES.**

Lubricar la punta del instrumento para controlar la producción de calor en el diente:

Lavar y retirar el cálculo desprendido.

No se deben utilizar el instrumento sin agua.

#### **3.2.3.2 CONTRAINDICACIONES.**

No se deben utilizar los instrumentos mecánicos en pacientes con marcapasos, ya que la frecuencia de sonido del aparato puede trastornar el mecanismo electrónico y causar una interferencia.

Osteomielitis locales, diabetes grave no controlada, neoplasias con metástasis, pacientes inmunosuprimidos.

Pacientes sometidos a tratamientos prolongados de antibióticos corticoides o inmunosupresores.

Pacientes con hepatitis, SIDA o tuberculosis ya que pueden causar la infección en al odontólogo u otros pacientes.

No se debe utilizar en el huso directamente.

### **3.2.4 INSTRUMENTOS ROTATORIOS.**

Son utilizados cuando en áreas furcales se crean ciertos problemas técnicos para su limpieza con instrumentos de manos o de ultrasonido.

#### **3.2.4.1 FRESAS DE DIAMANTE DE GRANO FINO.**

Se deberán utilizar con mucho cuidado y así evitar eliminar una cantidad excesiva de tejido dentario. Sin embargo, estas fresas tienden a dejar el tejido muy áspero.

### **3.2.5. ENDOSCOPIO PERIODONTAL.**

Sirve para su uso subgingival en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad periodontal, consiste en un endoscopio reutilizable de fibra óptica de 0.99 mm de diámetro sobre el que se adapta una funda estéril desechable, este se adapta a las sondas periodontales e instrumentos ultrasónicos diseñados para aceptarlo.

La funda libera irrigación de agua que limpia la bolsa periodontal mientras se usa el endoscopio dejando un campo limpio, este se conecta a una cámara de video un dispositivo con carga y una fuerza de luz que produce la imagen a un monitor o pantalla para visualizar la instrumentación subgingival. Este instrumento permite al operador detectar la presencia y ubicación de los depósitos subgingivales y los guía en la eliminación minuciosa de depósitos.

Al usar este dispositivo los operados pueden alcanzar niveles de desbridamiento radicular y limpieza que son más difíciles o imposibles de producir sin él.

### **3.2.6 COMPLEMENTARIOS.**

Son los que se utilizan en determinadas ocasiones para poder acceder a zonas que por ciertas razones no han sido trabajadas manualmente ni ultrasónicamente, y además para conseguir un acabado ideal.



### **3.2.7 INSTRUMENTOS DE PULIDO.**

Es fundamental realiza un pulido a la superficie dentaria como lo es la corona y la raíz, consiguiendo una superficie más lisa lo cual dificultara un nuevo acumulo de placa, pero a la vez nos ayudara a eliminar las manchas o película de superficie dentaria.

#### **3.2.7.1 TAZAS DE GOMA O COPAS DE HULE.**

Constan de una funda de hule con o sin configuraciones reticulares en su interior hueco, se usan en la pieza de mano con un contrángulo especial para profilaxis y se debe esterilizar después de su uso en cada paciente

Son las más utilizadas y que presentan mayores ventajas ya que no dañan los tejidos blandos y permiten pulir hasta 1 mm subgingival y teniendo un buen acceso a los espacios interproximales. Se debe utilizar una buena pasta limpiadora para pulir que contenga flúor y se debe mantener húmedo para minimizar el calor producido por la fricción con forme va girando la copa.

El uso agresivo de la copa de caucho con cualquier abrasivo puede eliminar la delgada capa de cemento en el área cervical.

#### **3.2.7.2 CEPILLOS PROFILÁCTICOS.**

Tiene forma de copa o rueda estos se utilizan con contrángulo y pasta para pulir en la corona dentaria, se deben utilizar con mucho cuidado ya que se puede causar un daño a nivel de los tejidos blandos.

#### **3.2.7.3 PASTA PROFILÁCTICA ABRASIVA.**

Utilizada con ayuda del cepillo para pulir asperezas del esmalte, existen con flúor o sin flúor.

Tiras para pulir: son cintas con acción abrasiva por una de sus caras estas son utilizadas para pulir manchas o calculo restante interproximal, cuidando en todo momento lo mejor posible los tejidos blandos.

Aire comprimido: este se utiliza para detectar sarro supragingival que no vemos a simple vista o que la saliva no nos permite ver especialmente cuando existen ligeros depósitos de cálculo este se realiza empleando aire comprimido de la jeringa triple para separar así la papila del diente.

#### **3.2.7.4 SPRAY PROFILÁCTICO DE BICARBONATO.**

Se realiza mediante proyecciones sobre el diente con un chorro de agua, para un resultado óptimo el spray se debe colocar en un ángulo de 45°. Es muy útil para eliminar rápidamente manchas extrínsecas de las superficies dentales de fácil acceso, también es un buen auxiliar para la eliminación de placa dentobacteriana.

Se debe utilizar cuidadosamente si no podrá causar una irritación en los tejidos blandos.

#### **3.2.7.5 DESCENSIBILIZANTES.**

Una consecuencia muy frecuente después de un raspado y alisado radicular es la sensibilidad, esto se debe a la eliminación de cemento y dentina durante instrumentación, por ende, existe la exposición de los túbulos dentinarios y se hacen sensibles a los cambios térmicos de temperatura o químicos.

#### **3.2.7.6 LIMAS.**

Su uso es limitado para raspar o fracturar el cálculo grueso para que otros instrumentos puedan los restos de depósito. Sin embargo también se utilizan para pulir restauraciones desbordantes, las limas contienen múltiples bordes cortantes se adaptan muy bien a las superficies interproximales.

Las limas pueden mellar y dejar ásperas con facilidad en las superficies radiculares cuando estas se usan de manera inapropiada. Por tanto, no son adecuadas para un raspado fino y alisado radicular. Las limas en ocasiones se usan para remover los márgenes desbordantes de las restauraciones dentales.

### **3.2.7.7 LIMAS CON RECUBRIMIENTO DE DIAMANTE.**

Instrumentos únicos usados para el acabado de las superficies radiculares, no tienen bordes cortantes en cambio estas cubiertas con polvo muy fino de diamante son instrumentos más útiles vestibulares y linguales que se usan en las furcaciones y se adaptan en otras superficies radiculares.

Las nuevas limas de diamante son muy abrasivas, por lo que deben usarse con una presión ligera y uniforme contra la superficie radicular y así evitar melladuras o surcos, cuando se observa la superficie radicular con el endoscopio dental después de eliminar los depósitos de cálculo detectables al tacto se observan pequeños remanentes de cálculos en la superficie radicular. Las limas de diamante se usan de forma similar a una tabla esmerilada para remover estos diminutos remanentes de cálculo en la raíz.

### **3.2.7.8 SISTEMA E.V.A.**

Es el instrumento más eficiente activado mecánicamente y menos traumático para corregir las restauraciones metálicas, estas limas de paredes simétricas están hechas de aluminio en forma de cuña que sobre sale desde el vástago, está compuesto por un contrángulo, se realizan movimiento de vaivén tiene una cara diamantada esta es la actúa y la lisa desplaza de tal forma que no se dañen los tejidos blandos.

Este sistema ayuda a tener mayor acceso en los espacios interproximales.

## **3.3 CURETA DENTAL.**

### **3.3.1 DEFINICIÓN DE CURETA DENTAL.**

Instrumento manual que trabaja por tracción de gran utilidad en la remoción de cálculo supragingival, subgingival y alisar la raíz todas las curetas tienen diferente forma y diseño.

Son los instrumentos más utilizados para el raspado y alisado radicular y el tratamiento de furcaciones, es considerado un instrumento muy eficaz para la completa eliminación del cálculo y el alisado de la superficie de la raíz.

Instrumento que también se utiliza para realizar el curetaje del tejido blando de las bolsas periodontales y también poder eliminar el cemento necrótico o tejido de granulación.

### **3.4 PARTES QUE INTEGRAN UNA CURETA DENTAL.**

Las curetas están constituidas por 3 partes:

#### **3.4.1 MANGO.**

Parte de un instrumento que une al tallo o parte activa, está diseñado de forma que este sea ergonómico en su función.

#### **3.4.2: TALLO O VÁSTAGO.**

Es el que une al mango y la parte activa para poder tener un mayor soporte y mejor manipulación del instrumento.

#### **3.4.3: PUNTA ACTIVA U HOJA.**

Es la parte del instrumento más importante ya que realizara como tal la función que en este caso sería la eliminación del cálculo dental.

### **3.5 GENERALIDADES DE LAS CURETAS.**

Tiene forma de cucharilla alargada y su hoja tiene dos bordes cortantes, la parte inferior tiene forma semicircular lo cual permite que se adapte a la superficie del diente. Su extremo también es redondeado.

Las curetas grandes y pesadas son utilizadas para los depósitos densos, mientras que las pequeñas son para los depósitos de cálculo pequeños, y para poder acceder a zonas muy estrechas.

## **3.6 CLASIFICACIÓN DE LAS CURETAS DENTALES.**

### **3.6.1 CURETAS UNIVERSALES.**

Tienen bordes cortantes que pueden insertarse en casi todas las áreas si el operador modifica y adapta su apoyo digital, el punto de apoyo y posición de la mano.

El tamaño de la hoja, el ángulo y longitud del vástago pueden variar pero la cara de la hoja tiene un ángulo de 90° con respecto al vástago inferior cuando se observa un corte transversal, la hoja de la cureta universal es curva en dirección desde la cabeza de la hoja hasta la punta.

- Cureta de Barnhart.
- Younger-Good.
- McCall.
- Indiana University.

### **3.6.2 CURETAS ESPECÍFICAS.**

#### **3.6.2.1 CURETAS GRACEY.**

Son específicas de áreas y representan un conjunto de varios elementos diseñados y angulados para adaptarse a áreas anatómicas específicas de la dentadura.

Estas curetas y sus modificaciones tal vez sean los mejores instrumentos para el raspado radicular y curetaje, porque tienen la mejor adaptación a la anatomía radicular compleja.

Las curetas Gracey con doble extremo se emparejan de la siguiente manera

Gracey 1/2 3/4 dientes anteriores

Gracey 5/6 dientes anteriores y premolares

Gracey 7/8 9/10 dientes posteriores vestibulares y linguales

Gracey 11/12 dientes posteriores mesial

Gracey 13/14 dientes posteriores distales

También pueden adquirirse curetas de Gracey de un solo extremo; estas curetas están compuestas por una serie de 14 instrumentos. Aunque están diseñadas para

usarse en áreas específicas, un operador experimentado puede adaptar cada instrumento para su uso en muchas áreas diferentes al alterar la posición ya sea de su mano o del paciente.

### **3.6.3 CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE LAS CURETAS GRACEY.**

Las curetas Gracey también difieren de las curetas universales en que la hoja no tiene un ángulo de 90° con respecto al vástago inferior el término de hoja excéntrica se usa para describir las curetas de Gracey, debido a que tiene un ángulo aproximado de 60° a 70° con respecto al vástago inferior, este ángulo permite que la hoja se inserte en la posición exacta necesaria para el raspado subgingival y el aislado radicular, al menos que el vástago inferior sea paralelo al eje longitudinal de la superficie dental que se raspa.

Las curetas para áreas específicas también tienen hoja, mientras que la hoja de la cureta universal es curva en una dirección, la hoja de Gracey es curva desde la cabeza hasta la punta y también a lo largo del lado del borde cortante por lo tanto solo se puede ejercer un movimiento de tracción.

Las curetas Gracey están disponibles ya sea con un tipo de vástago “rígido o terminado”. El vástago y la hoja de cureta de Gracey rígidas son más grandes fuertes y menos flexibles que de las curetas Gracey de acabado estándar.

El vástago rígido permite eliminar los cálculos moderados a densos sin usar un juego separado de raspadores grandes como las hoces y los azadones.

Los instrumentos de Gracey 15/16 17/18 son incorporaciones resientes a las curetas, la cureta 15/16 es una modificación de la 11/12 y está diseñada para las superficies mesiales de los dientes posteriores.

Cuando el clínico usa un apoyo digital intrabucal suele ser muy complejo colocar el vástago inferior de las curetas de Gracey 11/12 de forma paralela a las superficies mesiales de los dientes posteriores sobre todo en los molares inferiores.

En cambio, el nuevo ángulo del vástago de la cureta Gracey 15/16 permite una mejor adaptación a las superficies mesiales de los dientes posteriores sobre todo en los molares inferiores.

La cureta Gracey 17/18 es una modificación de la 13/14 tiene un vástago terminal de 3 mm más largo cuya angulación es más acentuada para proporcionar un

despeje oclusivo complejo y mejor acceso a todas las superficies distales posteriores.

La posición horizontal del mango minimiza interferencia de los arcos opuestos y permite una posición más relaja de la mano al raspar las superficies distales, además la hoja es de 1 mm más corta para permitir una mejor adaptación a las superficies distales.

### **3.6.4 CURETAS DE VASTAGO EXTENDIDO.**

#### **3.6.4.1 CURETAS AFTER- FIVE.**

Son curetas Gracey modificadas que permiten alcanzar bolsas periodontales estrecha y profundas, su modificación consiste en alargar 3 mm el tallo de la cureta para así poder llegar a bolsas profundas de 5 mm o más.

Incluyen una hoja delgada para una inserción subgingival más suave y una menor distinción del tejido y un vástago afilado con un diámetro más grande. Todos los números estándar están disponible s en la serie after five están disponibles en diseños acabados o rígidos, para la eliminación de cálculos regidos y tenaces deben usarse las curetas after five, para el raspado ligero o la eliminación de la placa en el mantenimiento periodontal del paciente las curetas de acabado y más delgadas se insertan subgingivalmente con más facilidad.

### **3.6.5 CURETAS CON MINIHOJAS.**

#### **3.6.5.1 CURETAS MINI FIVE.**

Las curetas con mini hojas como las curetas mini five, son modificaciones de las de las curetas after five, las curetas mini five son curetas con hojas de la mitad de longitud de las curetas after five o las curetas Gracey estándar, entre más corta sea la hoja más fácil es la inserción y adaptación en las bolsas y furcaciones, los surcos del desarrollo, aristas y bolsas linguales, palatinas o vestibulares profundas y estrechas en cualquier área donde la morfología radicular o la estreches del tejido evite la inserción completa de la hoja Gracey estándar o after five, se puede usar curetas mini five con movimientos verticales, con menor distinción del tejido y sin trauma a tejido.

Las curetas minis five junto con otros instrumentos de hoja corta, se introdujeron de forma relativamente reciente, estas curetas están disponibles en diseños terminados y rígidos.

Las curetas rígidas mini five se recomiendan para la eliminación de cálculos.

Las curetas de acabado mini five más flexibles y con vástago son apropiadas para el raspado ligero y la eliminación de placa en los pacientes periodontales en mantenimiento con bolsas estrechas.

### **3.6.6 CURVETAS DE GRACEY.**

Son un juego de 4 curetas con minihojas, la 0 y 1/2 se usan para los dientes anteriores y premolares. 11/12 se usan para superficies mesiales posteriores y la 13/14 para las superficies distales posteriores.

La longitud de la hoja de estos instrumentos es 50% más corta que de la cureta de Gracey convencionales y la hoja se curva un poco de forma ascendente, esta curva permite que las curvetas se adapten de forma más cercana a la superficie dental que cualquier otra cureta sobre todo en los dientes anteriores y aristas. Sin embargo, esta curvatura tiene el riesgo de perforar o labrar surcos de las superficies radiculares proximales en los dientes posteriores. Representan mejoras en las curetas de Gracey estándar son un extremo de la hoja equilibrada con presión en alineación directa con el mango, extremos de la hoja perpendicular al mango y vástago más paralelo.

### **3.6.7 CURETAS DE LANGER Y MINI LANGER.**

Este es un juego de 3 curetas que combina el diseño del vástago de la cureta de Gracey estándar con hoja universal con ángulo de 90° no excéntrica como la cureta de Gracey, esta unión de los diseños de la cureta Gracey y la universal permiten las ventajas del vástago de área específica combinado con la versatilidad de la hoja de la cureta universal.

La cureta de langer 5/6 se adapta a la superficie distal y mesial de los dientes anteriores, la cureta 1/2 se adapta a la superficie mesial y distal de los dientes posteroinferiores.



Estos instrumentos pueden adaptarse a las superficies dentales mesiales y distales sin cambiar instrumentos, los vástagos de las curetas langer estándar son más pesados que los de una cureta Gracey rígida. Las curetas de langer también están disponibles con vástagos rígidos o de acabado y pueden obtenerse con el vástago extendido.

### **3.7 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CURETA GRACEY.**

Como tal la historia de las curetas graceys es muy larga y se remota a finales de 1940, Clayton Gracey era un dentista innovador quiso dar a sus compañeros de profesión la posibilidad de tratar con facilidad las bolsas periodontales más profundas y de difícil acceso sin provocar un estiramiento traumático de la encía.

Clayton Gracey de Michigan Estados Unidos diseño las curetas a mediados de 1930

A finales de la década de los setenta la cantidad y la complejidad de los instrumentos utilizados en los tratamientos periodontales tenían un gran inconveniente para el odontólogo griego Leif Ericsson jefe de la unidad de periodoncia del hospital Vastervik en Suecia, se preguntaba si podía existir un instrumento más versátil y así tener una alternativa más sencilla.

Una idea principal y fundamental es alternar entre los instrumentos el Dr Ericsson analizo el diseño y la función de dos curetas graceys. En la década de los ochenta el Dr Ericsson volvía de un congreso de odontología en un tren de Estocolmo, el hombre que viajaba a su lado resulto ser el odontólogo finlandés Pekka comenzaron a discutir la idea de una cureta con dos bordes un instrumento verdaderamente universal entre otras características.

### **3.8 CONCEPTOS DE RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

#### **3.8.1 RASPADO RADICULAR.**

Técnica por la cual se eliminan cálculos, placa pigmentaciones y otros depósitos orgánicos de la superficie dentaria. La remoción del tártaro debajo del margen gingival se denomina raspaje subgingival y si es por encima de del margen de la encía se llama raspaje supragingival.

### **3.8.2 ALISADO RADICULAR.**

Tiene la finalidad de eliminar la superficie del cemento necrótica o conseguir una superficie lo más lisa posible. Técnica mediante la cual los cálculos incluidos residuales y las porciones del cemento son eliminados de las raíces para dejar una superficie lisa, dura y limpia.

El alisado y raspado radicular no son maniobras separadas ya que todos los principios de raspado se aplican igualmente al alisado radicular la diferencia es únicamente cuestión de grados, esto se deberá a la naturaleza de la superficie dental. Las superficies del esmalte son relativamente lisas y uniformes salvo que estas se encuentren agrietadas o con algún otro defecto con el simple raspado se consigue quitar completamente la placa y el cálculo del esmalte.

En las superficies radiculares los depósitos de placa y calculo suelen estar incluidos en las irregularidades cementarias lo que es raspado es una maniobra insuficiente para eliminarlos, es preciso quitar una parte del cemento propiamente dicho mediante el alisado radicular y así poder retirar estos depósitos. Aleo y col. En 1975 indican que el cemento alterado es una fuente de irritación gingival por lo que debe eliminarse en el alisado radicular para dejar una superficie dura, limpia e inalterada y sin sustancias tóxicas.

El principal objetivo del raspado y curetaje radicular es restaurar la salud gingival al eliminar por completo los elementos causantes de la inflamación.

La única diferencia entre el raspado y curetaje es el grado, esto se debe a la naturaleza de la superficie dental.

La placa bacteriana y el cálculo en las superficies del esmalte provocan inflamación gingival, cuando se forma placa y cálculos en el esmalte los depósitos suelen estar adheridos de forma superficial en las zonas con irregularidades. Las superficies radiculares expuestas a la placa y calculo representan un problema diferente ya que estos están insertados en las irregularidades cementarias, los cálculos subgingivales son porosos y albergan bacterias y endotoxinas cuando se expone la dentina las bacterias de la placa pueden invadir los túbulos dentinarios.

Evidencias sugieren que las sustancias tóxicas solo están adheridas de forma superficial a la raíz y no la permean de forma profunda, la eliminación de grandes cantidades de dentina y cemento no es necesario para liberar a las raíces de las toxinas.

Estos procedimientos pertenecen a la fase inicial del tratamiento periodontal, los pacientes con pequeñas cantidades de cálculo y tejidos blandos relativamente sanos se pueden tratar en una sola cita, mientras que hay otros pacientes que requieren múltiples sesiones de tratamiento.

La presencia de invasiones de furcaciones es necesario anestesia local.

### **3.9 HABILIDADES DE DETECCION.**

Se requiere una buena habilidad de detección visual y táctil para una valoración inicial precisa en la magnitud y naturaleza de los depósitos e irregularidades radiculares. El examen visual de los cálculos supragingivales y subgingivales justo por debajo del margen gingival no es difícil con una buena iluminación y campo limpio, los depósitos de cálculo ligero suelen ser difíciles de observar cuando están húmedos con saliva.

La exploración táctil de las superficies dentales en las áreas subgingivales, profundidad de la bolsa, furcaciones, depresiones del desarrollo es mucho más difícil verlo, pero con sonda o exploración de punta fina será mejor, se toman como un bolígrafo modificado delicadamente y estable.

Las yemas del pulgar y el dedo medio deben percibir las vibraciones ligeramente que se conducen a través del vástago y mango del instrumento conforme se encuentra irregularidades en la superficie dental.

Después que se establece un apoyo digital estable se inserta con cuidado la punta del instrumento subgingival a la base de la bolsa, se activan movimientos de exploración ligeros de forma vertical sobre la superficie radicular, cuando se encuentran cálculos se debe desplazar apicalmente la punta del instrumento sobre el depósito hasta que se sienta la terminación del cálculo sobre la raíz. La distancia entre el bore apical del cálculo y el fondo de la bolsa suele estar de 0.2 a 1.0 mm, punta se adapta de forma cercana al diente para asegurar el mayor grado de sensibilidad táctil y así evitar algún trauma al tejido.

Aunque la buena técnica de exploración y sensibilidad táctil la interpretación de los diversos grados de aspereza y realizar juicios clínicos con base en estas interpretaciones también requiere mucha experiencia, esta detección debe iniciar con.

- Reconocimiento de rebordes

- Espolones de cálculos
- Espículas pequeñas
- Luego rugosidades finas
- Por último, una ligera aspereza que siente como una capa o película adhesiva que cubre la superficie del diente.

Durante la exploración suelen encontrarse márgenes desbordantes o deficientes de las restauraciones dentales, caries, descalcificaciones y aspereza radicular provocada por la instrumentación previo, se deben reconocer y diferenciar estas y otras irregularidades de los cálculos subgingivales.

### **3.10 GENERALIDADES PARA DE UNA INSTRUMENTACION.**

La instrumentación efectiva está constituida por todos los instrumentos periodontales, en los cuales también se integran:

- Posición apropiada del paciente.
- Posición apropiada del operador.
- Iluminación.
- Retracción para una mejor visualización.
- Buen afilado de los instrumentos.
- Consciencia constante del diente y características morfológicas de la raíz.
- Conocer el diseño de los instrumentos para permitir un procedimiento apropiado en el área correcta.
- Saber conceptos básicos de sujeción, apoyo de los dedos, adaptación, angulación, movimientos para dominar los instrumentos.

#### **3.10.1 ACCESIBILIDAD.**

Colocación del paciente y del operador esto facilitara a minuciosa instrumentación, y se debe proporcionar la máxima accesibilidad al área de trabajo. Si no hay accesibilidad adecuada nos impedirá la instrumentación minuciosa cansa de manera prematura al operador y disminuye su efectividad.

El operador debe sentarse con comodidad en un banco de trabajo que sea colocado en una posición para que los pies estén completamente apoyados en el piso con los muslos paralelos al piso.

El clínico debe tener la capacidad de observar el campo de trabajo a la vez que mantiene su espalda recta, y su cabeza erecta.

Por otro lado, el paciente debe estar en una posición supina y colocado de tal manera que la boca quede cerca del codo apoyado del clínico.

Para la instrumentación del arco superior se le debe de pedir al paciente que levante ligeramente la barbilla para así proporcionar una visibilidad y accesibilidad optima, para la instrumentación sobre el arco inferior puede ser necesario levantar el respaldo de la silla y pedirle al paciente que baje la barbilla hasta que la mandíbula esta paralela al piso.

### **3.10.2 VISIBILIDAD, ILUMINACIÓN Y RETRACCION.**

Es preferible tener una iluminación directa de la luz y si esta no es posible tendría que ser una iluminación indirecta con ayuda del espejo bucal, la visón directa e indirecta se pueden utilizar las dos al mismo tiempo.

Una buena retracción proporciona visibilidad, accesibilidad e iluminación, dependiendo de la ubicación del área de trabajo se pueden usar los dedos o el espejo o ambos para la retracción, es espejo lo podemos utilizar para la retracción de carrillos y lengua y el dedo índice para la retracción de los labios y también los carrillos.

Existen métodos para una buena retracción.

- Uso del espejo intraoral para retraer los carrillos mientras que con los dedos de la mano se retrae el labio y se protege el ángulo de la boca de la irritación por el mango del espejo.
- Combinación de ambos métodos.

Al momento de retraer se debe tener cuidado para evitar la irritación de los ángulos de la boca, si los labios y la piel están secos el suavizar los labios con algún humectante de labios previene grietas y sangrado.

La retracción cuidadosa tiene una especial importancia con antecedentes de herpes labial recurrente debido, a que estos pacientes pueden desarrollar con facilidad lesiones herpéticas después de la instrumentación.

### **3.10.3 ESTADO Y AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS.**

Antes de realizar cualquier tipo de instrumentación se deben inspeccionar todos los instrumentos y asegurarse de que estén limpios, estériles y en buenas condiciones, las puntas de trabajo de todos los instrumentos puntiagudos o con hojas deben estar afilados para ser efectivos. Ya que estos nos facilitaran la sensibilidad táctil y permiten que el clínico trabaje de forma más precisa y eficiente.

Los instrumentos no filosos pueden producir una eliminación incompleta de los cálculos y trama incesariamente debido al exceso de fuerza que suele aplicarse para compensar su falta de eficacia y filo.

### **3.10.4 MANTENIMIENTO DE UN CAMPO LIMPIO.**

A pesar de que haya una buena visibilidad, iluminación y retracción la instrumentación puede verse obstaculizada si el campo de trabajo oscurecido, por sangre, saliva y desechos de cálculos esto nos interfiere e impide el control por que no se puede establecer un apoyo firme de los dedos sobre las superficies dentales húmedas y resbalosas.

La succión adecuada es esencial y puede lograrse con un expulsor de saliva o si se trabaja con un asistente se utilizará un aspirador, el sangrado gingival es una consecuencia inevitable en el área de inflamación el sangrado no siempre es un indicador de trauma por una técnica incorrecta si no que más bien indica ulceración del epitelio de la bolsa periodontal. La sangre y los residuos pueden eliminarse del campo de trabajo con succión y limpieza con frotamiento o secado con gasas, también es necesario lavar el campo con agua.

Para una buena visibilidad de las bolsas periodontales se puede colocar aire a presión en el interior separando el margen gingival.

### **3.10.5 ESTABILIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.**

La estabilidad del instrumento y la mano son el principal requisito para una instrumentación controlada, la estabilidad y el control son esenciales para una efectiva instrumentación y así poder evitar lesiones al paciente o al clínico.

- Estabilidad
- Sujeción del instrumento
- Apoyo de los dedos

### **3.11 TECNICA PARA RELIZAR UNA ADECUADA INSTRUMENTACION DE RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

#### **3.11.1 SUJECIÓN DE LA CURETA.**

Esta se realiza como una toma de lapicero modificado con lo que se consigue la suficiente firmeza y sensibilidad en la instrumentación, se utiliza el pulgar, el dedo índice y el dedo medio para sostener el instrumento. El dedo medio se coloca de forma de tal que el costado de la yema contiguo de la uña se apoye sobre el vástago del instrumento. El dedo índice se dobla en la segunda articulación a partir de la yema del dedo y se coloca de manera correcta por arriba del dedo medio sobre el mismo lado del mango.

La yema del pulgar se coloca en el punto intermedio entre el dedo medio y en el índice en el lado opuesto del mango, esto crea un triángulo de fuerzas o efecto tripode que forma el control contrarresta la tendencia del instrumento a girara sin control entre los dedos cuando se aplica fuerza de raspado al diente.

Esta sujeción estable de bolígrafo modificado favorece el control por que permite al clínico rotar el instrumento en grados precisos con el pulgar contra el dedo índice y medio a fin de adaptar la hoja, a los cambios más mínimos en el contorno dental. La sujeción mejora la sensibilidad táctil debido a que se perciben mejor las irregularidades ligeras en la superficie dental cuando la yema sensible al tacto del dedo medio se coloca sobre el vástago del instrumento.

## **SUJECION DE PALMA Y PULGAR.**

Útil para estabilizar los instrumentos durante el afilado y manipulación de las jeringas de aire y agua, pero **NO SE RECOMIENDA PARA INSTRUMENTACION PERIODONTAL.**

### **3.11.2 APOYO DIGITAL.**

Nos ayuda a estabilizar la mano y el instrumento al proporcionar al punto de apoyo firme conforme se realizan los movimientos para activar el instrumento.

Un buen apoyo digital evita la lesión y laceración de la encía y tejidos circundantes por parte de los instrumentos mal controlados, los clínicos prefieren el dedo anular para el apoyo digital. El control máximo se obtiene cuando se mantiene el dedo medio en el vástago del instrumento y el dedo anular, este punto de apoyo es parte integral de la acción de la muñeca y el antebrazo que activa el movimiento intenso de trabajo para la eliminación de cálculos.

La separación de los dedos medio y anular durante los movimientos de raspado genera una pérdida de poder y control por que obliga al clínico apoyarse solo en la flexión del dedo para la activación del instrumento.

El apoyo digital se puede clasificar en apoyo intrabucal y extrabucal.

Se usan variaciones de apoyo intrabucal y los puntos de apoyo extra bucal cada vez cada vez no se pueden establecer un buen ángulo y un arco suficiente de movimiento por medio de un apoyo digital cercano al área de trabajo.

- Convencional. El apoyo digital se establece sobre las superficies dentales adyacentes al área de trabajo.
- A través del arco. El apoyo digital se establece sobre las superficies dentales en el arco contrario.
- Dedo sobre dedo. El apoyo digital se establece sobre el dedo índice o pulgar de la mano no activa.

Los puntos de apoyo extrabucales son esenciales para la instrumentación de los dientes posteriores superiores, si se establecen de forma apropiada se establece un acceso y ángulo óptimos y estabilidad adecuada.

Puntos de apoyo extrabucales.



- Palmar hacia arriba. Se apoyan las partes posteriores de los dedos medio y anular sobre la piel que cubre el costado de la mandíbula en el lado derecho del rostro.
- Palmar hacia abajo. Se apoya sobre las superficies del dedo medio y anular sobre la piel que cubre en costado de la mandíbula en el lado izquierdo del rostro.

Los apoyos digitales y los puntos de apoyo pueden reforzarse si se aplican el dedo índice o el pulgar de la mano no activa al mango o el vástago del instrumento para un mayor control y presión contra el diente, el dedo reforzador suele emplearse para el arco contrario o los puntos de apoyo extrabucal cuando se altera el control y la presión precisos por una mayor distancia entre el punto de apoyo y el extremo del trabajo del instrumento.

### **3.12 ACTIVACION DE LOS INSTRUMENTOS.**

#### **3.12.1 ADAPTACION.**

Es la forma en la que se coloca el extremo de trabajo de un instrumento periodontal contra la superficie del diente, el objetivo de la adaptación es hacer que el extremo de trabajo del instrumento se adapte al contorno de la superficie dental. Los instrumentos de hoja y puntiagudos son más difíciles de adaptar.

Los extremos de estos instrumentos son filosos y pueden lacerar el tejido por lo que adquiere una importancia en la adaptación de áreas subgingivales, el tercio inferior del extremo de trabajo que son los últimos milímetros adyacentes al extremo o punta deben mantenerse en contacto constante con el diente. La adaptación precisa se mantiene girando de manera cuidadosa el mango del instrumento con el dedo índice y medio con el pulgar.

El las superficies convexas como las aristas no es posible adaptar más de 1 o 2 mm del extremo de trabajo con el diente sabemos que la superficie dental, aunque parece plana en realidad es un poco curva. Si adapta en el tercio central del extremo del trabajo sobre una superficie convexa para que la hoja entre en contacto con el diente como una tangente.

Una cureta mal adaptada de esta forma es dañina porque puede formar cavidades o surcos de la superficie radicular.

### **3.12.2 ANGULACIÓN.**

Se refiere al ángulo entre la cara de la hoja y la superficie dental, se puede llamar relación diente hoja, la angulación correcta es esencial para la eliminación efectiva del cálculo para la inserción subgingival del instrumento con hoja de cureta la angulación debe ser lo más cercana posible a 0° el extremo del instrumento puede adaptarse en la base de la bolsa con más facilidad con la cara de la hoja contra el diente.

Durante el raspado radicular y curetaje la angulación optima de 45° a 90° la angulación dependerá de la cantidad y naturaleza del cálculo dental, del procedimiento que se está llevando a cabo y del estado de los tejidos periodontales. Durante los movimientos de raspado sobre los cálculos densos la angulación debe ser un poco menor a 90° para que el filo muerda el cálculo, con una angulación menor a 45° el borde cortante no muerde el cálculo de forma apropiada, y solo se desliza sobre este y lo bruñe. Si el ángulo es mayor a 90° la superficie lateral de la cuchilla estará contra el diente en vez del borde cortante y no se eliminará el cálculo.

La angulación de poco de 90° para que el borde cortante pase y remueva el recubrimiento de la bolsa.

### **3.12.3 PRESIÓN LATERAL.**

Se crea cuando se aplica fuerza a la superficie del diente contra el borde cortante de un instrumento con hoja, la cantidad exacta de presión aplicada debe variar de acuerdo con la naturalidad de los cálculos y si el movimiento tiene la intención inicial de raspar para remover los cálculos y alisar la raíz.

Puede ser firma moderada y ligera, para la remoción de cálculo se aplica presión moderada y disminuye de manera progresiva hasta que se aplica presión lateral ligera para los movimientos finales del alisado radicular. Cuando se aplica una presión lateral insuficiente se pueden rasurar los rebordes y protuberancias para formar hojas delgadas, y uniformes de cálculo.

La aplicación repetitiva de movimientos demasiado intensos con frecuencia mella la superficie radicular.

### **3.13 MOVIMIENTOS.**

Existen 3 tipos básicos de movimientos que se utilizan durante la instrumentación.

- Exploración
- Raspado radicular
- Alisado radicular

Estos movimientos se pueden activar con al jala o empujar en una dirección oblicua u horizontal, los movimientos horizontales y oblicuos son lo que se usan con mayor frecuencia, los movimientos horizontales se usan de una forma selectiva sobre las aristas o bolsas profundas que son posibles de trabajar con movimientos verticales u oblicuos.

La dirección, longitud presión y numero de movimientos se determinan por 4 factores principales.

- Posición y tono de la encía
- Profundidad y forma de la bolsa
- Contorno dental
- Cantidad y naturaleza de los cálculos y asperezas

#### **3.13.1 MOVIMIENTOS DE EXPLORACION.**

Debe ser un movimiento suave para percibir la sensación que se usa con sondas y exploradores para evaluar las dimensiones de la bolsa y para detectar los cálculos e irregularidades de la superficie dental.

Con las curetas este movimiento se alterna con movimientos de raspado radicular y curetaje con el mismo propósito de evaluar y detectar cálculo, el instrumento se toma con delicadeza y se adopta una presión ligera contra el diente para lograr una máxima sensibilidad táctil.

#### **3.13.2 MOVIMIENTOS DE RASPADO RADICULAR.**

Este es un movimiento de empuje que se usa con instrumentos de navaja para eliminar cálculo supragingival y subgingival, los músculos de los dedos y las manos se tensan para establecer una sujeción segura y así aplicar presión lateral firme sobre la superficie dental.

El borde córtate se adapta al borde apical del cálculo y lo desaloja con movimientos firmes en una dirección coronal, se debe iniciar un movimiento de raspado en el ante brazo y este debe transmitirse de la muñeca a la palma de la mano con una ligera flexión de los dedos. La rotación de la muñeca esta sincronizada con el movimiento del antebrazo, es posible iniciar el movimiento de raspado al rotar la muñeca y el antebrazo o al flexionar los dedos.

El movimiento de la muñeca y el antebrazo en un arco sobre el apoyo digital produce un movimiento más poderoso, la flexión digital es indicada para un control más preciso sobre la longitud en zonas como aristas y cuando se usan movimientos horizontales sobre los espacios linguales o vestibulares de los dientes con raíces estrechas.

Hay algunos autores que recomiendan un movimiento de raspado por impulsión, el instrumento se ajusta al borde lateral o coronal del cálculo y los dedos proporcionan un movimiento de impulsión que desaloja el depósito.

### **3.13.3 MOVIMIENTO DE ALISADO RADICULAR.**

Maniobra de tracción moderada usada para el pulido y alisado radicular final de la superficie, se utilizan instrumentos como azadones, limas, instrumentos ultrasónicos las curetas tienen amplio reconocimiento por ser más efectivos y versátiles para este procedimiento. El diseño de las curetas hace que se pueda adaptar más fácil a los contornos subgingivales del diente, estas son adecuadas para el alisado radicular en los pacientes periodontales.

La sujeción es moderadamente firme para que la cureta se mantenga adaptada al diente con una presión lateral, se activan una serie continua de movimientos largos y alternos, la presión lateral se produce de manera progresiva y así la superficie se vuelve más lisa y resistente.

### **3.14 TECNICA DE RASPADO SUPRAGINGIVAL.**

El cálculo por lo general es menos tenaz y esta menos calcificado que el cálculo subgingival puesto que la instrumentación se realiza de forma coronal del margen gingival, los movimientos del raspado no se limitan a los tejidos circundantes, esto facilita la adaptación y angulación y permite la visualización directa además de la libertad de movimiento que no es posible durante el raspado subgingival.

Las hoces curetas e instrumentos ultrasónicos y sónicos se usan con más frecuencia para la eliminación de cálculos supragingivales los azadones y cinceles se usan con menos frecuencia para realizar el raspado supragingival se toma la cureta con sujeción en bolígrafo modificado y se establece un apoyo digital firme sobre los dientes adyacentes de la área de trabajo el borde cortante debe tomar el margen apical del cálculo supragingival mientras se activan los movimientos de raspado superpuestos, cortos y poderosos en dirección vertical u oblicua, el extremo puntiagudo y filoso de la hoz puede lacerar con facilidad los tejidos marginales y rayar las superficies radiculares expuestas.

Se trabaja sobre la superficie dental hasta que visual y táctilmente están libres todos los depósitos supragingivales.

### **3.15 TECNICA DE RASPADO Y CURETAJE SUBGINGIVAL.**

Son más complejos y difíciles de realizar que el raspado supragingival, el cálculo subgingival suele ser más duro y con frecuencia está más adherido en las irregularidades radiculares lo que hace más tenaz y por lo tanto mucho más difícil de remover.

La visión se impide por el sangrado que se presenta durante la instrumentación, por tanto, el clínico debe basarse en la sensibilidad táctil para detectar cálculos e irregularidades para así poder guiar la hoja del instrumento durante el raspado y curetaje, además la pared de la bolsa adyacente limita la dirección y longitud de los movimientos. Los límites del tejido blando hacen necesarias la adaptación cuidadosa de los contornos dentales para evitar algún trauma.

El clínico debe formarse una imagen mental de la superficie dental para anticipar las variaciones en el contorno conformado y modificando continuamente la imagen en respuesta de las sensaciones táctiles y las claves visuales, como la posición del mango y vástago del instrumento. Entonces el clínico debe adaptar la angulación del extremo de trabajo al diente.

La mayoría de los clínicos prefieren una cureta para el raspado y alisado subgingival debido a las ventajas que tiene en su diseño, su hoja curva, su extremo redondo y su dorso curvo permiten insertar la cureta en la base de la bolsa y a variaciones del contorno dental con poco desplazamiento y poco trauma del tejido.

Aunque las puntas ultrasónicas delgadas diseñadas para el raspado de bolsas profundas y furcaciones pueden insertarse forma así fácil subgingivalmente, debe

usarse con una intensidad más baja cuando, se realiza un raspado de baja intensidad de cálculos densos o películas tenaces de cálculos es probable que las puntas ultrasónicas bruñan el cálculo en vez de eliminarlos de manera minuciosa.

Por lo tanto, después del raspado ultrasónico debe haber una valoración con un explorador y una instrumentación posterior con curetas cuando sea necesario; el raspado radicular y curetaje subgingival se logra con las curetas universales o para un área específica.

Si se continua una presión lateral intensa con movimientos largos y uniformes el resultado es una eliminación excesiva de estructura radicular lo que genera una superficie radicular lisa pero acanalada o ranurada. Para evitar estos peligros de una instrumentación excesiva se debe hacer una transición deliberada de movimientos de raspado costos e intensos a movimientos de alisado radicular más largos y ligeros tan pronto como se hayan eliminado los cálculos y la espereza inicial.

No se recomienda abarcar un trozo o pieza grande de cálculo con toda la longitud del borde cortante porque en vez de concentrarse la fuerza se disminuye en una sección más larga y se requiere mayor presión lateral para desalojar todo el depósito en un movimiento.

Aunque algunos clínicos poseen la fuerza para remover por completo el cálculo de esa forma, el que se requerirá aplicar más fuerza disminuye la sensibilidad táctil y contribuye a la pérdida de control que genera trauma al tejido, los movimientos posteriores que se realizan con todo el borde tienden afeitar el depósito capa por capa, cuando se aplican una serie de estos movimientos el cálculo se reduce a una calcula bruñida, lisa y fina que es difícil de distinguir de la superficie radicular.

Un error común en la instrumentación de las superficies proximales es no alcanzar la región media proximal de forma apical al contacto, los movimientos se ven obstaculizados por que el extremo tiende atorarse en el contacto si se angula o inclina el instrumento muy lejos del diente el vástago inferior pega con el diente o el área de contacto, lo que evita la extensión de los movimientos hacia la región media proximal.

En algunos aspectos de los dientes posteriores superiores, se puede cumplir con estos requisitos, si se establece un apoyo digital muy lejos área de trabajo esto obliga al clínico a separar el dedo medio del dedo anular en un esfuerzo por obtener un paralelismo y una angulación apropiada; el movimiento efectivo muñeca- brazo

solo es posible cuando se mantienen juntos estos dos dedos en un punto de apoyo armando.

### **3.16 RASPADO ULTRASONICO.**

Estudios más recientes de los que usan puntas nuevas y delgadas en los aparatos ultrasónicos muestran que pueden producir superficies tan lisas o más lisas que las curetas dentales, la selección de la instrumentación ultrasónica o manual debe determinarse por la preferencia del clínico, en base a su experiencia y necesidades de cada uno de los pacientes.

El éxito de cualquier método está determinado por el tiempo que se dedica al procedimiento y la minuciosidad del desbridamiento radicular, sin embargo, se opta por utilizar ambos instrumentos para así poder obtener unos mejores resultados en el desbridamiento y que sea de forma minuciosa.

La técnica se logra con un toque ligero y presión ligera manteniendo la punta paralela a la superficie dental y en movimiento constante, dejar la punta en un lugar por mucho tiempo o usar la punta del extremo contra el diente puede producir grietas y asperezas en la superficie radicular y sobrecalentamiento del diente. De ahí la importancia de la irrigación continua.

El extremo de trabajo del instrumento ultrasónico debe estar en contacto con el depósito de cálculo para así fracturarlo y removerlo, sin embargo, los movimientos ligeros con la punta de trabajo roma que vibra impiden la sensibilidad táctil y el rociado constante de agua necesarios para la operación del instrumento obstaculiza la visibilidad.

El aerosol producido por los instrumentos sónicos y ultrasónicos pueden contener patógenos infecciosos de origen sanguíneo o aéreo, los aerosoles también exponen al personal dental y a los pacientes a mucho virus incluido el virus del herpes simple, virus de la hepatitis, virus de la influenza, virus de Epstein-Barr y el citomegalovirus.

El aerosol de la instrumentación ultrasónica siempre contiene sangre, y afecta el aire por 30 minutos o más del área quirúrgica, los pacientes sin protección pueden estar más susceptibles a las infecciones a partir del aerosol que en las personas que usan las debidas barreras protectoras.

### **3.17 USO ADECUADO DE LAS CURETAS GRACEY.**

#### **3.17.1 DETERMINAR EL BORDE CORRECTO.**

Se determina por una inspección visual de la hoja y se debe confirmar por medio de una adaptación delicada del borde de corte elegido sobre el diente en el vástago inferior paralelo a la superficie del diente, apuntando en dirección a la región a raspar.

Si se adopta el borde incorrecto se observa la cara plana y brillante de la hoja.

#### **ASEGURARSE QUE EL VASTAGO INFERIOR ESTE PARALELO A LA SUPERFICIE DE TRABAJO.**

El vástago inferior de una cureta de Gracey es aquella porción del vástago entre la hoja y el primer doblez en el vástago, el paralelismo del mango o vástago superior no es una guía aceptable con las curetas por que varían las angulaciones de los vástagos, en los dientes anteriores el vástago inferior de la cureta de Gracey 1/2 3/4 5/6 deben estar paralelos a la superficie mesial, distal, vestibular o lingual.

En los dientes posteriores del vástago inferior de la cureta 7/8 9/10 debe estar paralelo a la superficie vestibular o lingual de los dientes, el vástago inferior de la cureta 11/12 debe estar paralela a las superficies mesiales de los dientes y el vástago de la cureta 13/14 debe estar a las superficies distales de los dientes.

#### **UTILIZAR EL APOYO DIGITAL INTRABUCAL.**

Mantener el dedo anular y medio juntos en un punto de apoyo armado para un máximo control y la acción muñeca brazo.

#### **USO DE PUNTOS DE APOYO EXTRABUCAL Y APOYOS DIGITALES.**

A nivel inferior para una angulación óptima cuando se trabaja sobre los dientes posteriores superiores



## **CONSENTRACION EN EL TERCIO INFERIOR DEL BORDE.**

Eliminación de cálculos sobre las aristas o cuando se intenta remover el reborde de un cálculo desprendiéndolo en partes a partir del borde lateral. Permitir que la muñeca y antebrazo soporten la carga del movimiento en lugar de flexionar los dedos, girar un poco el pulgar entre y los dedos para mantener la hoja adaptada con forme se desplaza el extremo de trabajo alrededor de las aristas y hacia las concavidades.

Modular la presión lateral de firme a moderada o ligera dependiendo de la naturaleza del cálculo y se reduzca la presión con forme se realiza la transición de movimientos de raspado a movimientos de alisado radicular.

## **CAPITULO IV PROPUESTA DEL ESTUDIO REALIZADO SOBRE LAS CURETAS GRACEY EN EL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

### **4.1 DEFINICIÓN DE ERGOMIA.**

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015 a la disciplina científica que trata el diseño de lugares de trabajo herramientas y tareas que coinciden a las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas, y a las capacidades de las personas.

### **4.2 DEFINICION DE MORFOLOGIA.**

Está constituida por un grupo de ramas científicas que estudian las estructuras del organismo desde distintos puntos de vista.

### 4.3 TABLAS DE LAS CURETAS DENTALES

CURETAS DENTALES	ZONA ESPECIFICA	ERGONOMIA DEL MANGO Y PARTE ACTIVA		FACIL ENTRADA A LOS ESPACIOS INTERPROXIMALES		FÁCIL ALISADO DE LA SUPERFICIE RADICULAR		FÁCIL DESALOJO DE LAS SUPERFICIES DENTALES	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
UNIVERSALES									
COLUMBIA	Diseñadas para cualquier diente	✓		✓		✓		✓	
YONNER-GOOD	Diseñadas para cualquier diente	✓		✓		✓		✓	
MAC CALL	Diseñadas para cualquier diente	✓		✓		✓		✓	
INDIANA UNIVERSITI	Diseñadas para cualquier diente	✓		✓		✓		✓	

CUERTAS DENTALES	ZONA ESPECIFICA	ERGONOMIA DEL MANGO Y PARTE ACTIVA		FACIL ENTRADA A LOS ESPACIOS INTERPROXIMALES		FÁCIL ALISADO DE LA SUPERFICIE RADICULAR		FÁCIL DESALOJO DE LAS SUPERFICIES DENTALES	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>ESPECIFICAS</b>									
GRACEY 1/2	Dientes anteriores	✓				✓		✓	
GRACEY 3/4	Dientes anteriores	✓				✓		✓	
GRACEY 5/6	Dientes anteriores y premolares	✓				✓		✓	
GRACEY 7/8	Dientes posteriores vestibular, lingual, palatino	✓				✓		✓	
GRACEY 9/10	Dientes posteriores vestibular, lingual, palatino	✓				✓		✓	
GRACEY 11/12	Dientes posteriores sup. o inf. mesial	✓		✓		✓		✓	
GRACEY 13/14	Dientes posteriores sup. o inf. distal	✓		✓		✓		✓	
GRACEY 15/16	Dientes posteriores a nivel mesial	✓		✓		✓		✓	

#### 4.4 IMÁGENES DE LA ERGONOMIA Y MORFOLOGIA DE LAS CURETAS DENTALES.



Imagen 1: Curetas Universales.

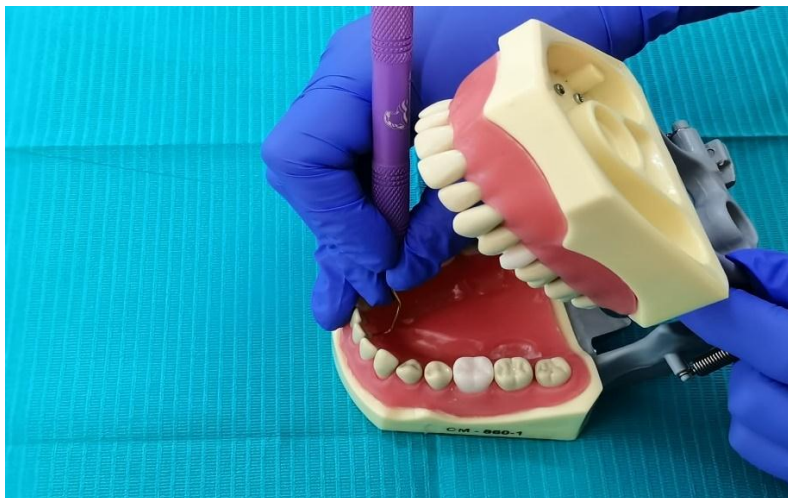


Imagen 2: Cureta McCall disponen doble corte en ambos extremos diferentes en cada anatomía.

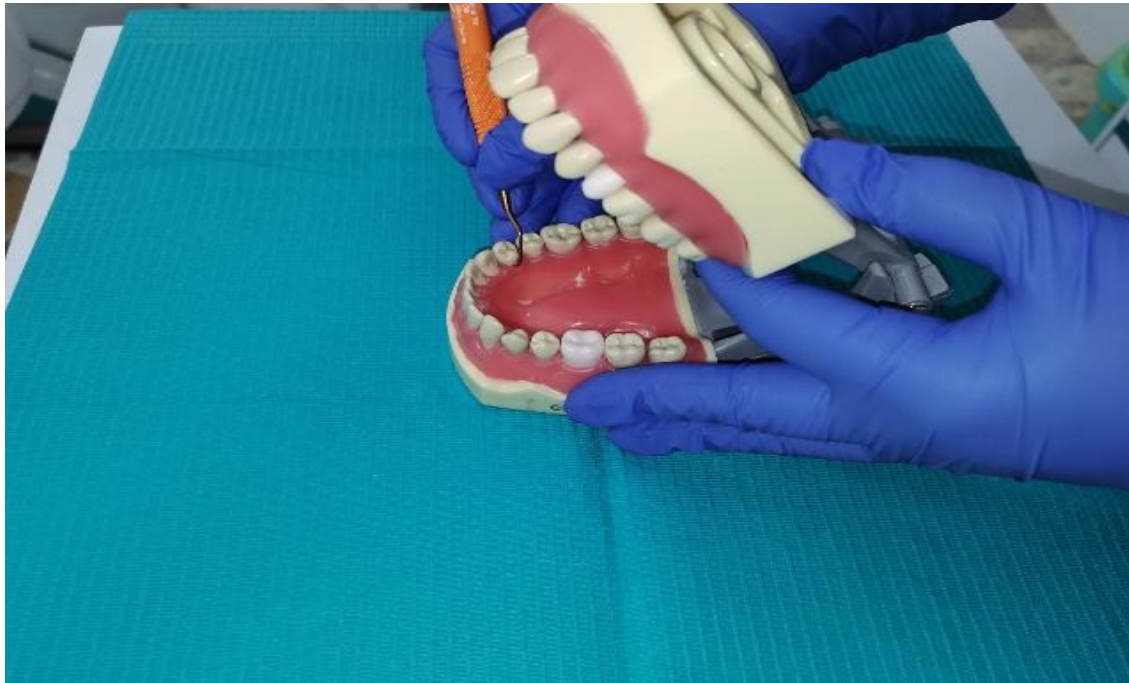


Imagen 3: Cureta columbia diseñada por dos partes activas ergonómica y cómoda.



Imagen 4: Cureta Younger-Good se mantienen afiladas diseñadas con un peso ideal para evitar fatiga de la mano.



Imagen 5: Curetas específicas Gracey.



Imagen 6: Orden de las curetas Gracey en base a su nomenclatura.



Imagen 7: Cureta Gracey 1/2 Utilizada en dientes anteriores superiores e inferiores. Ejemplo (incisivo central superior derecho).



Imagen 8: Cureta Gracey 3/4 Utilizada para dientes anteriores Ejemplo (Canino inferior izquierdo).



Imagen 9: Cureta Gracey 5/6 se utiliza en dientes anteriores y premolares superiores o inferiores Ejemplo (segundo premolar inferior derecho).



Imagen 10: Cureta Gracey 7/8 utilizada para dientes posteriores en caras vestibular, lingual o palatina Ejemplo (segundo molar superior derecho).



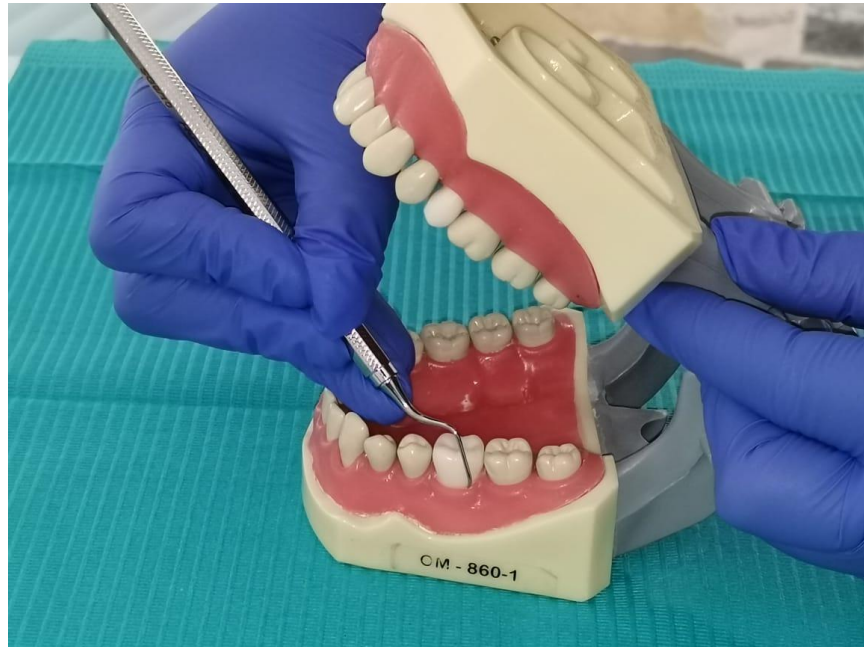


Imagen 11: Cureta Gracey 9/10 diseñada para dientes posteriores superiores en inferiores Ejemplo (Primer molar inferior izquierdo).



Imagen 12: Cureta Gracey 11/12 utilizada para dientes posteriores superiores o inferiores en mesial Ejemplo (mesial del segundo molar inferior derecho).



Imagen 13: Cureta Gracey 13/14 Diseñada para dientes posteriores en la cara distal Ejemplo (Distal del segundo molar superior izquierdo).



Imagen 14: Cureta Gracey 15/16 Brinda mejor acceso a nivel de las caras mesiales de los molares Ejemplo (mesial del primero molar superior izquierdo).

## CONCLUSIONES

En base a las investigaciones realizadas en el ámbito de periodoncia con el correcto uso de las curetas dentales podemos llegar a las siguientes conclusiones, a consideración personal es fundamental tener las bases necesarias del conocimiento de la morfología dental y de las curetas que son utilizadas en tratamientos del área periodontal, Y así poder obtener resultados satisfactorios en los diversos tratamientos que se les realiza a los pacientes.

Cabe mencionar que actualmente existen una diversidad de marcas en el mercado de las curetas dentales, pero las que a mi consideración son más recomendadas debido a su ergonomía del mango a su ligereza al momento de la instrumentación y al afilado de la hoja son las de la marca American Eagle y Hui Fready, sin embargo es importante mencionar que el resultado final dependerá de la capacidad y habilidad manual de cada operador, además de tener presente la posición ergonómica tanto del paciente como del operador al momento de realizar el raspado y alisado radicular esto se realizara en base al cuadrante el que se va a trabajar.

De lo anterior cabe resaltar que, durante las prácticas clínicas, en nuestra formación como profesionistas en el área de la salud se tiene un conocimiento erróneo de lo que es la verdadera función que tiene las curetas universales y específicas, desafortunadamente en lo personal, no les daba el uso adecuado que tienen en los tratamientos periodontales.

Pero gracias a esta investigación que realicé me pude percatar de la importancia y adecuada utilidad que estas tienen, tanto para los pacientes como para nosotros como operadores logrando obtener tratamientos favorables y sobre todo la satisfacción del paciente al ver una nueva sonrisa.

## FUENTES BIBLIOGRAFICAS.

1.- Autor Newman, Takei, Klokkevold, Carranza "PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA", Editorial McGrawHill, Edición Décima edición

2.- Autor: Vargas, Yáñez, Monteagudo, "PERIODONTOLOGÍA E IMPLANTOLOGÍA" Editorial: Panamericana, Edición:

3.- Autor: B.M Eley, M Soory, J.D. Manson, "PERIODONCIA", Editorial: Elsevier, Edición: sexta edición

4.-Autor: Lindhe, Lang, Karring, "PERIODONTOLOGÍA E IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA", Editorial: Panamericana, Edición: 5 edición.

5.- Autor: Genco, Goldman, Cohen, "PERIODONCIA", Editorial: McGraw. INTERAMERICANA. Edición: original

6.- Autor: F.A. CARRANZA, D.A. PERY, "MANUAL DE PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA", Editorial: INTERAMERICANA McGRAW HILL, Edición: original.

7.- Autor: Mauricio Fernando De Moraes Grisi, Daniela Correa Grisi, "ATLAS DE PERIODONCIA TÉCNICAS MÍNIMAMENTE INVASIVAS", Editorial: AMOLCA, Edición:

8.- Autor: Edward S., Cohen, "ATLAS DE CIRUGIA PERIODONTAL COSMETICA Y RECONSTRUCTIVA". editorial: AMOLACA, Edición: Tercera Edición.

9.-Autor: Rossi, Cuniberti de Rossi," ATLAS DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORE Y PERIODONCIA", editorial: panamericana, Edición: Primera Edición.

10.-Autor: Enrico G. Bartolucci, "ATLAS DE PERIODONCIA", Editorial: Ripano, Edición: Castellano.

11.- Autor: Myron Nevins DDS, James T. Mellonig DDS MS, "TERAPIA PERIODONTAL ENFOQUES CLÍNICOS Y EVIDENCIA DE ÉXITO", Editorial: ae quinteditoa Edición:

12.- Autor: Antonio Bascones Martínez, "PERIODONCIA BASICA", Editorial: Ediciones Avances, Edición: Primera Edición.

13.- Autor: Antonio Bascones Martínez, "PERIODONCIA DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODODNTAL", Editorial: Ediciones Avances, Edición: Tercera Edición.

Autor: Cesàrio Antonio Duarte," CIRUGIA PERIODONTAL PREPROTESICA ESTETICA Y PERIIMPLANTARIA", Editorial: Santos, Edición: Segunda Edición

14.- Autor: Herbert F. Wolf, Edith M. &, Klaus H. Rateitschak," PERIODONCIA", Editorial: Masson, Edición: Tercera Edición.

15.- Autor: Walton, Torabinejad, "ENDODONCIA PRINCIPIOS Y PRACTICA", Editorial: McGraw Hill Interamericana, Edición: segunda edición.

16.- Autor: Bertha Y. Higashida, "ODONTOLOGÍA PREVENTIVA", Editorial: McGrawHill, Edición: segunda edición.

17.- Autor: Antonio Surós Batllo, Juan Surós Batllo," SEMIOLOGIA MEDICA Y TECNICA EXPLORATORIA" Editorial: El Sevier Masson, Edición: 8 edición.

18.- Autor: Carlos Gispert, José Gay, Santiago Guisan, "DICCIONARIO DE MEDICINA MOSBY", Editorial: Océano, Edición: En castellano.

19.- Autor: Carlos Javier Ycaza Reynoso, Santiago López Jurado, "TRAUMA OCLUSAL MANUAL DE CONCEPTOS BASICOS DE PERIODONCIA" Editorial: Compas, Edición: Diagramación.

20.- Autor: Pankhurst. Caroline, "PREVENCION Y CONTROL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN ODONTOLOGIA", Editorial: Manual Moderno, Edición: Primera Edición.

21.- Autor: D. Heidemann, "VALORACION Y PROFILAXIS PRACTICA DE LA ODONTOLOGIA", Editorial: Elsevier Masson, Edición: Cuarta Edición.

22.- Autor: Gómez de Ferraris, Campos Muñoz, "HISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E INGENIERIA TISULAR BUCODENTAL", Editorial: Panamericana, Edición: Cuarta Edición.

23.- Autor: Norman O. Harris, Franklin García Godoy, "ODONTOLOGIA PREVENTIVA PRIMARIA", Editorial: Manual Moderno, Edición: en español.

24.- Autor: Arturo Sánchez Pérez, Manuel Saura Pérez, María José Mora Villaescusa, "MANUAL DE PRACTICAS DE PERIODONCIA 4º DE ODONTOLOGIA CLINICA ODONTOLOGIA UNIVERSITARIA", Edición: 1ª edición.

25.- Autor: Ana Patricia Vargas Casillas," PERIODONTOLOGIA E IMPLNATOLOGIA", Editorial: Panamericana, Edición: Original.

26.- Autor: Herbert F. Wolf, Thomas M. Hassell, "ATLAS A COLOR DE PERIODONTOLOGIA", Editorial: Amolca, Edición:

27.- Autor: Hugo Romanelli, Evelin Adams, Guillermo Schinni, "1001 TIPS EN PERIODONCIA DEL FUDAMENTO BIOLOGICO A LA PRACTICA CLINICA", Editorial: Amolca.

28.- Autor: Irwing Glickman, "PERIODNTOLOGIA CLINICA", Editorial: Mundi, Edición: 3ª edición.

29.- Autor: Mario Eduardo Figùn, Ricardo Rodolfo Garino, "ANATOMIA ODONTOLOGICA FUNCIONAL APLICADA", Editorial: Occidente.

30.- Autor: Rigoberto García Garduño, "MANUAL ANATOMIA BUCODENTAL"  
Editorial: Odontología hacia el siglo XXI Edición: Original.

### **CIBERGRAFÍA Y ARTÍCULOS DE REVISTA.**

31.- UN NUEVO ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN PARA LAS ENFERMEDADES Y CONDICIONES PERIODONTALES Y PERIIMPLANTARIAS: INTRODUCCIÓN Y CAMBIOS CLAVE DE LA CLASIFICACIÓN DE 1999

<https://misimplants.com.mx/especialistas/wp-content/uploads/2019/07/PDF-Corregido-Un-nuevo-esquema-de-clasificacio%CC%81n-para-las-enfermedades-y-condiciones-periodontales-y-periimplantarias-Introduccio%CC%81n-y-cambios-clave-de-la-clasificacio%CC%81n-de-1999.pdf>

32.- NUEVA CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES Y PERIIMPLANTARIAS.

[https://www.sepa.es/web\\_update/nueva-clasificacion-de-enfermedades-periodontales-y-periimplantarias/](https://www.sepa.es/web_update/nueva-clasificacion-de-enfermedades-periodontales-y-periimplantarias/)

33.- CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES Y PERIIMPLANTARIAS.

[eldentistamoderno.com/2020/02nuava-clasificacion-de-enfermedades-periodntales-y-periimplantarias/](http://eldentistamoderno.com/2020/02nuava-clasificacion-de-enfermedades-periodntales-y-periimplantarias/)

34.-LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES COMO INFECCIONES BACTERIANAS.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852005000300004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852005000300004)

35.-REVISTA CLINICA DE PERIODONCIA IMPLANTOLOGIA Y REHABILITACION ORAL.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v9n2/art19.pdf>

36.-DETERMINANTES DEL DIAGNOSTICO PERIODONTAL.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>

37.-HISTORIA DE LA PERIODONCIA.

<https://www.redalyc.org/pdf/414/41401104.pdf>

38.-TRATAMIENTO PERIODONTAL QUIRURGICO: REVISION, CONCEPTOS, CONSIDERACIONES, PROCEDIMIENTOS, TECNICAS.

<https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v23n3/original1.pdf>

39.-ENFERMEDAD DE LAS ENCIAS O ENFERMEDAD PERIODONTAL

[https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2018-01/enfermedad-encias-enfermedad-periodontal\\_3.pdf](https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2018-01/enfermedad-encias-enfermedad-periodontal_3.pdf)

40.-MORFOLOGIA, DESGASTE Y CORROSION DE TRES DIFERENTES CURETAS PERIODONTALES: ESTUDIO COMPARATIVO "IN VITRO".

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=207789>.

41.-FASES DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL.

[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende\\_rp/Fase%20Tratamiento.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende_rp/Fase%20Tratamiento.pdf)

42.-TARTRECTOMIA.

<https://www.ugr.es/~pbaca/p5tartrectomia/02e60099f41066a1d/prac05.pdf>.

43.-PROTOCOLO DE DETARTRAJE CON CURETAS

<https://es.scribd.com/doc/65053165/Protocolo-de-Detartraje-Con-Curetas>



44.-PROTOCOLO DE PROFILAXIS Y DETARTRAJE.

<https://www.studocu.com/co/document/universidad-antonio-narino/odontologia/protocolo-de-profilaxis-y-detartraje/6453192>

45.-PERIODONCIA PARA EL HIGIENISTA DENTAL

[http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA\\_PO/articulos.pdf/13-1\\_05.pdf](http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/13-1_05.pdf)

46.-GUIA CLINICA PARA LA REALIZACION DE RASPAJE Y ALISADO RADICULAR.

[https://www.researchgate.net/publication/303873422\\_GUIA\\_CLINICA\\_PARA\\_LA\\_REALIZACION\\_DE\\_RASPAJE\\_Y\\_ALISADO\\_RADICULAR](https://www.researchgate.net/publication/303873422_GUIA_CLINICA_PARA_LA_REALIZACION_DE_RASPAJE_Y_ALISADO_RADICULAR).

47.-INSTRUMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA INSTRUMENTACION EN PERIODONCIA.

<https://es.slideshare.net/MahtabHatami1/instrumental-38668095>.

48.-NUEVA CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES.

[Caton\\_et\\_al-2018-Journal\\_of\\_Clinical\\_Periodontology.pdf](#).

49.- INSTRUMENTACION ULTRASONICA FRENTE A INSTRUMENTAL MANUAL EN LA TERAPIA PERIODONTAL: RESULTADOS CLINICOS.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27045433/>

50.- EFICACIA DE LA INSTRUMENTACION MANUAL FRENTE A LA INSTRUMENTACION ELECTRICA.

<https://dimensionsofdentalhygiene.com/article/efficacy-hand-instrumentation-power-instrumentation/>.