

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE RASPADO Y ALISADO RADICULAR  
UTILIZANDO PIEZOELÉCTRICO VS CURETAS GRACEY EN DIENTES  
INDICADOS PARA LA EXTRACCIÓN VISTOS AL MICROSCOPIO  
ELECTRÓNICO DE BARRIDO”**

**Previa la obtención del Título**

**ODONTÓLOGA**

**ELABORADO POR:**

**APOLO AGUILAR ARIANA ESPERANZA**

**GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE DEL 2012.**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico  
vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio  
Electrónico de Barrido.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srta. **APOLO AGUILAR ARIANA ESPERANZA**, como requerimiento parcial para la obtención del título de **ODONTÓLOGA**.

Guayaquil, Septiembre del 2012.

**DIRECTOR**

**REVISADO POR**

**RESPONSABLE ACADÉMICO**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**ODONTOLOGÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**APOLO AGUILAR ARIANA ESPERANZA**

**DECLARO QUE:**

El proyecto de grado denominado “**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido**”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, Septiembre del 2012

**EL AUTOR**

**Apolo Aguilar Ariana Esperanza**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**ODONTOLOGÍA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, APOLO AGUILAR ARIANA ESPERANZA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del proyecto titulado: “**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, Septiembre del 2012.

**EL AUTOR**

**Apolo Aguilar Ariana Esperanza**

## **AGRADECIMIENTO**

A Jehová Dios que es mi plaza fuerte y mi refugio que a través de su espíritu santo guía cada paso que doy, a mis padres y hermano, a mis amigos, de manera especial y sincera a la Dra. Geoconda Luzardo por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigadora.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico  
vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio  
Electrónico de Barrido.*

*A Jehová Dios,*

*A mis padres Esperanza y Marco,*

*A mi hermano Ángel.*

## INDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	9
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>CONTENIDO</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I: ENFERMEDAD PERIODONTAL</b> .....	11
<b>1.1. FACTORES ETIOLÓGICOS</b> .....	12
<b>1.2. FACTORES DE RIESGO</b> .....	14
<b>1.3. CLASIFICACIÓN</b> .....	15
1.3.1. SEGÚN LA ACADEMIA AMERICANA DE PERIODONTOLOGÍA.....	15
<b>1.4. DIAGNÓSTICO</b> .....	16
<b>1.5. PRONÓSTICO</b> .....	17
<b>1.6. PLAN DE TRATAMIENTO</b> .....	18
<b>CAPITULO II: PLACA DENTAL Y CÁLCULOS</b> .....	20
<b>202.1. PLACA DENTAL MICROBIANA</b> .....	20
2.1.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.....	21
2.1.2. FORMACIÓN Y MADURACIÓN DE LA PLACA DENTAL.....	22
<b>2.2. CÁLCULOS DENTALES</b> .....	23
2.2.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.....	24
2.2.2. FORMACIÓN Y ESTRUCTURA.....	25
2.2.3. EFECTOS DE LA PLACA DENTAL Y EL CÁLCULO SOBRE LOS TEJIDOS PERIODONTALES.....	26
<b>CAPITULO III: INSTRUMENTAL PERIODONTAL</b> .....	28
<b>3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS INSTRUMENTOS PERIODONTALES</b> .....	29
<b>3.2. INSTRUMENTOS MANUALES</b> .....	30
3.2.1. HOCES O RASPADORES.....	30
3.2.2. AZADAS.....	31
3.2.3. LIMAS.....	32
3.2.4. CINCELES.....	32
3.2.5. CURETAS.....	33
<b>3.3. PRINCIPIOS DE LA INSTRUMENTACIÓN MANUAL</b> .....	40
<b>3.4. DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS</b> .....	46
3.4.1. DISPOSITIVOS SÓNICOS.....	48
3.4.2. DISPOSITIVOS ULTRASÓNICOS.....	49
<b>3.5. PRINCIPIOS DE LA INSTRUMENTACIÓN SÓNICA/ULTRASÓNICA</b> .....	52
<b>3.6. INSTRUMENTOS ROTATORIOS</b> .....	53
<b>3.7. LÁSER</b> .....	53
<b>CAPÍTULO IV: RASPADO Y ALISADO RADICULAR</b> .....	56
<b>4.1. PRINCIPIOS GENERALES DEL RASPADO Y ALISADO RADICULAR</b> .....	56

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

4.1.1. TÉCNICA DE RASPADO SUPRA/SUBGINGIVAL Y CURETAJE.....	58
4.1.2. INDICACIONES DEL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.....	60
4.1.3. LIMITACIONES DEL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.....	60
4.1.4. EFECTOS DEL DESBRIDAMIENTO SUBGINGIVAL.....	60
4.1.5. MECANISMO DE CURACIÓN DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES DESPUÉS DEL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.....	62
<b>4.2. RASPADO ULTRASÓNICO.....</b>	<b>63</b>
4.2.1. TÉCNICA DE INSTRUMENTACIÓN.....	63
4.2.2. INDICACIONES DEL RASPADO ULTRASÓNICO.....	65
4.2.3. CONTRAINDICACIONES DEL RASPADO ULTRASÓNICO.....	66
4.2.4. VENTAJAS DEL ULTRASONIDO.....	67
4.2.5. EFECTOS BIOLÓGICOS DEL RASPADO ULTRASÓNICO.....	68
4.2.6.EFECTOS DEL ULTRASONIDO SOBRE LOS TEJIDOS PERIODONTALES Y LA PULPA DENTAL.....	69
<b>CAPITULO V: MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>71</b>
<b>5.1. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS.....</b>	<b>71</b>
<b>5.2. MATERIALES.....</b>	<b>72</b>
5.2.1. INSTRUMENTAL PERIODONTAL.....	72
5.2.2. INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO.....	72
5.2.3. INSUMOS.....	73
5.2.4. ADICIONALES.....	73
<b>5.3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>74</b>
5.3.1 ESTANDARIZACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RASPADO Y ALISADO RADICULAR.....	77
5.3.1.1. USANDO CURETAS GRACEY.....	77
5.3.1.2. USANDO PIEZOELÉCTRICO.....	78
5.3.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS PARA SER VISTAS AL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO (SEM).....	80
5.3.3. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN.....	86
<b>CAPITULO VI: CASOS CLÍNICOS.....</b>	<b>89</b>
<b>6.1. ANÁLISIS POR MEDIO DE LOS MÉTODOS DE RECOLECCIÓN.....</b>	<b>96</b>
6.1.1. ANÁLISIS DE SUPERFICIES SOMETIDAS A RASPADO Y ALISADO RADICULAR CON PIEZOELÉCTRICO VISTAS AL MEB.....	97
6.1.2. ANÁLISIS DE SUPERFICIES SOMETIDAS A RASPADO Y ALISADO RADICULAR CON CURETAS GRACEY VISTAS AL MEB.....	100
<b>6.2. RESULTADOS.....</b>	<b>104</b>
6.2.1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	104
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>117</b>
<b>DISCUSIONES.....</b>	<b>118</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>122</b>
<b>APÉNDICE.....</b>	<b>123</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>220</b>

## **RESUMEN**

*El propósito del presente análisis fue comparar la instrumentación de raspado y alisado radicular empleando un dispositivo ultrasónico piezoeléctrico vs instrumentos manuales curetas de Gracey para determinar su eficacia en la eliminación del cálculo dental y la aspereza y pérdida de sustancia radicular producida después de tratada la superficie observados al Microscopio Electrónico de Barrido. Se seleccionaron 20 piezas dentales unirradiculares que presentaron enfermedad periodontal avanzada indicadas para extracción con cálculos subgingivales tomando en consideración el índice de Higiene Oral Simplificado. Se dividieron las muestras en 2 grupos "PE" y "CG". Al primer grupo "PE" se le realizó raspado y alisado radicular usando un piezoeléctrico durante 1 minuto. El segundo grupo "CG" fue instrumentado con curetas de Gracey realizando 50 movimientos apico-coronales. Los resultados obtenidos a través del MEB revelaron que las curetas Gracey lograron una mayor remoción de cálculo dental en un 90% sobre la superficie radicular que el piezoeléctrico en un 40%, aunque con las curetas hubo mayor aspereza y pérdida de sustancia radicular que el piezoeléctrico. Podemos concluir que la instrumentación manual es más efectiva que la ultrasónica y se puede utilizar el piezoeléctrico como instrumento auxiliar en la terapia periodontal.*

**Palabras clave:** raspado y alisado radicular, cureta Gracey, dispositivo ultrasónico piezoeléctrico.

## INTRODUCCIÓN

La terapia periodontal permite la eliminación de la biopelícula así como el cálculo dental de las superficies supragingivales y subgingivales de los dientes; estos factores desencadenantes de la enfermedad periodontal no pueden ser removidos mediante la irrigación subgingival o el uso de agentes antimicrobianos en enjuagues o pastas dentales, por lo cual se han establecido terapias, como la instrumentación manual mediante el uso de curetas o el uso de raspadores eléctricos como el ultrasonido, entre otros. Las curetas Gracey tienen la función de empujar con un borde cortante o filoso sobre la superficie radicular para limpiarla y provocar la disgregación y eliminación de la biopelícula bacteriana y el cálculo. Los adelantos tecnológicos han permitido innovar la función de los raspadores eléctricos en el tratamiento periodontal permitiendo la eliminación de la placa bacteriana subgingival y sus subproductos, entre los ultrasonidos, merece principal atención el piezoeléctrico que posee puntas delgadas, similares a sondas permitiendo una instrumentación eficaz de las bolsas periodontales.<sup>(1)</sup>

Estudios realizados por Anderson GB y col. (1996) y Clifford LR y col. (1999) basados en la eliminación de depósitos de cálculos subgingivales utilizando curetas y ultrasonido indican que ninguno es totalmente eficaz y que los diseños de puntas más delgadas del ultrasonido tienen la misma efectividad que la instrumentación manual (Dragoo M., 1992).<sup>(2, 3)</sup>

Ante esto, se estableció este estudio con el claro objetivo de valorar la eficacia del uso de un dispositivo ultrasónico piezoeléctrico vs la instrumentación manual con curetas Gracey en cuanto a la remoción de cálculo subgingival, aspereza y pérdida de sustancia radicular en dientes indicados para extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido. Por medio de este estudio me permitiré aportar a la universidad información valiosa que sirva como referencia para futuras investigaciones relacionadas a dicho tema.

## **CAPÍTULO I**

### **ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Hoy en día se considera a la enfermedad periodontal como la causa más importante de pérdida de piezas dentales en la edad adulta, convirtiéndose en una auténtica plaga de la sociedad. La prevención, es decir, la eliminación de la placa dental es lo que se aconseja al paciente realizar de forma diaria como pilar fundamental para evitar la enfermedad de los tejidos periodontales, además de los servicios de prevención que puede obtener de un odontólogo especialista. (4)

Esta enfermedad se presenta con largos períodos de tiempo indoloros, lentamente progresivos, caracterizados por la inflamación de la encía, provocada por la

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

colonización bacteriana de la superficie dental adyacente a la encía, y que a través de los tejidos periodontales profundos llega a colonizar y destruir estas estructuras y a provocar la formación de la bolsa periodontal con destrucción ósea, generando movilidad y la pérdida de los dientes.<sup>(4)</sup>

En la periodontitis, las encías se alejan de los dientes y forman espacios o bolsas que se infectan. El sistema inmunitario del cuerpo lucha contra las bacterias a medida que la placa se extiende y crece por debajo de la línea de las encías. Las toxinas de las bacterias y la respuesta natural del cuerpo contra la infección empiezan a destruir el hueso y el tejido conjuntivo que mantienen a los dientes en su lugar. Cuando la periodontitis no se trata, el hueso, las encías y los tejidos de sostén de los dientes se destruyen, con el tiempo pueden aflojarse y ser indicada su extracción.<sup>(5)</sup>

## **1.1. FACTORES ETIOLÓGICOS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.**

La enfermedad periodontal incluye un grupo de estados inflamatorios de los tejidos de soporte dentario causado por bacterias, evidenciado al observarse morfotipos bacterianos de placa bacteriana en lugares periodontalmente sanos. <sup>(6)</sup>

Los microorganismos de la placa bacteriana en la zona del surco gingival y en la bolsa periodontal con sus propias sustancias (endotoxinas), constituyen el factor etiológico primario en la enfermedad gingivo-periodontal.<sup>(4,7)</sup>

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Estudios sobre la etiología de la enfermedad periodontal nos lleva a valorar cuatro aspectos importantes: el papel de las bacterias, las condiciones que favorecen su acumulación y crecimiento dentro de la placa bacteriana, los factores generales que alteran la resistencia de los tejidos y la respuesta del huésped. Según Ramfjord clasifica los factores en iniciadores (responsables de desarrollar la enfermedad) y los modificadores (alteran la respuesta inflamatoria).<sup>(4,6)</sup>

Entre los factores iniciadores se encuentra la placa dental que se considera una biopelícula blanda que se vincula al huésped (superficie del diente), el cálculo dental que se produce al mineralizarse la placa bacteriana y las bacterias. <sup>(6)</sup>

Los factores modificadores se dividen en intrínsecos (sistémicos) y extrínsecos (locales). Entre los intrínsecos consideramos el estado hormonal, nutrición, drogas, tensión y factores psicológicos, envejecimiento, anomalías genéticas y hereditarias, enfermedades sistémicas; en los extrínsecos consideramos la maloclusión, respiración bucal, impacto alimentario, morfología dentaria, factores de los tejidos blandos, iatrogénicos-dentales, oclusión traumática. <sup>(4,6)</sup>

El papel de los factores modificadores en la patología de la enfermedad periodontal es el de modificar la respuesta del hospedador frente a la agresión de los factores iniciadores. <sup>(4)</sup>

## **1.2. FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.**

La interacción de dos o más factores de riesgo en un individuo puede afectar su sistema inmune, responsable en gran parte del proceso destructivo que ocurre en la patogénesis de la periodontitis debido a que no regula en forma adecuada y oportuna el proceso inflamatorio. Los factores de riesgo para la periodontitis pueden ser: de comportamiento o estilo de vida, sistémicos, microbianos, psicológicos-psicosociales, genéticos, familiares, sociodemográficos y relacionados con los dientes.<sup>(8)</sup>

Según la Academia Americana de Periodoncia, un factor de riesgo se define como cualquier característica del individuo, aspecto de comportamiento o exposición ambiental, confirmado por medio de estudios longitudinales bien controlados, que cuando están presentes incrementan la probabilidad de que se desarrolle la enfermedad periodontal, y si están ausentes, removidos o controlados reducen la probabilidad de que se conviertan en un elemento más de la cadena causal.<sup>(8,9)</sup>

Los factores de riesgo pueden ser modificables e inmodificables. Los modificables pueden ser intervenidos o controlados para reducir el riesgo de iniciación o progresión de las enfermedades periodontales. Por ejemplo: los factores de comportamiento o estilo de vida como el tabaquismo, los niveles de bacterias patógenas específicas y la diabetes mellitus. Los no modificables o determinantes

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

son generalmente intrínsecos al individuo por lo que no son controlables. Por ejemplo: las características genéticas, la agregación familiar, entre otras.<sup>(8,9)</sup>

### **1.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES.**

La Asociación Dental Americana (ADA) y la Academia Americana de Periodontología (AAP) han desarrollado sistemas para clasificar las enfermedades periodontales.<sup>(4,10)</sup>

#### **1.3.1. SEGÚN LA ACADEMIA AMERICANA DE PERIODONCIA (AAP).**

El sistema de clasificación de la AAP fue establecido para identificar diversos tipos de enfermedad periodontal tomando en consideración factores como la edad de instalación, apariencia clínica, tasa de progresión de la enfermedad, flora microbiana patógena, e influencias sistémicas. Las dos principales categorías son la gingivitis y la periodontitis (Clasificación Internacional Whorkshop 1999/2000).(Tabla1). <sup>(4,11)</sup>

**CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL WHORKSHOP (1999/2000)**

1. Enfermedades gingivales
2. Periodontitis crónica
  1. Localizada
  2. Generalizada
3. Periodontitis agresiva
  1. Localizada
  2. Generalizada
4. Periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica
5. Enfermedad periodontal necrotizante
6. Abscesos del periodonto
7. Periodontitis asociadas a lesiones endodónticas
8. Deformidades del desarrollo o adquiridas

**Tabla 1: Clasificación Internacional Whorkshop (1999/2000)**

**Fuente:** Antonio Bascones Martínez, **PERIODONCIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ORAL**, Ediciones Avances Medico-Dentales, España, 2009, Cap. 12: 195.

#### **1.4. DIAGNÓSTICO.**

La información recopilada del paciente, los exámenes clínicos y radiológicos permiten finalmente al especialista llegar a un diagnóstico correcto o lo más aproximado posible, que es la base para hacer un buen tratamiento. Con el diagnóstico se detecta si existe o no presencia de enfermedad periodontal, el tipo de enfermedad periodontal y la severidad de la enfermedad. (12, 13)

Un diagnóstico preciso nos permite obtener un plan de tratamiento apropiado cuya aplicación conduce a la resolución de la infección periodontal y un diagnóstico erróneo conlleva de manera frecuente a una aproximación terapéutica que finalmente no consigue resolver el problema periodontal del paciente. (13)

## **1.5. PRONÓSTICO**

La valoración pronóstica del paciente periodontal es compleja y depende de múltiples factores determinantes como la habilidad del paciente para controlar la placa o la respuesta tisular al tratamiento. Dentro de la complejidad de los factores pronósticos tanto generales como individuales el clínico o especialista debe diferenciarlos. (14)

Entre los factores pronósticos generales están la salud general del paciente, resistencia, estado de inmunidad, riesgos sistémicos, adquiridos y genéticos, etiología y curso clínico de la periodontitis, edad relacionada con la pérdida de anclaje, motivación e higiene oral, regularidad de consultas y entre los factores pronósticos locales la morfología dental, virulencia de la biopelícula, localización, profundidad y actividad de las bolsas periodontales, compromiso de furcas, tipo de destrucción ósea, movilidad dentaria. (15)

En el pronóstico periodontal de un diente influyen ambos factores sean generales o individuales y muchos de ellos no son modificables por el clínico (morfología dentaria, factores genéticos, etc.) siendo solo integrantes del pronóstico pero no objetivos de la terapia. (14)

Debemos saber que el pronóstico no siempre ha de determinar el tratamiento por ejemplo puede que en un plan de tratamiento global este indicado extraer un diente y en otro contexto clínico un diente de pronóstico malo se decida tenerlo en

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

boca por economía del tratamiento. (14)

La evaluación general del paciente, sus deseos y posibilidades, así como también la evaluación del pronóstico individual de cada diente determinará si la terapia a planificar será radical o conservadora o solo paliativa. (15)

## **1.6. PLAN DE TRATAMIENTO**

Dependiendo del avance de la enfermedad periodontal, el plan de tratamiento puede variar enormemente, es así que, si se detecta en las primeras etapas se lleva a cabo procedimientos sencillos como una profilaxis o detartraje para remover la placa y el sarro de debajo de la encía eliminando las bacterias causantes de la infección. Si esta enfermedad ha avanzado al punto que las bolsas periodontales son profundas y el hueso de soporte se ha perdido, se necesitará un tratamiento mayor como terapia de raspado y alisado radicular. (12, 16)

Debemos considerar que cualquiera que sea el tratamiento requerido, el objetivo siempre será tratar de devolver la buena salud oral y la conservación de la misma. Hay que recordar que entre más avanzada sea la enfermedad periodontal las secuelas serán mayores y el pronóstico será más pobre. (12, 17)

Cuando el especialista da a conocer el plan de tratamiento al paciente y este se somete al mismo, debe de cooperar como parte importante del tratamiento con todas las indicaciones y recomendaciones que se le realice. Las citas de

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

mantenimiento son muy importantes para el control de la enfermedad y el refuerzo de higiene bucal personal para lograr la cicatrización de los tejidos periodontales. Muchas pruebas indican que la cicatrización rápida, las medidas mejoradas de salud periodontal y la prevención de mayor pérdida de inserción posterior requieren tratamiento de mantenimiento a intervalos frecuentes (Axelsson y Lindhe, 1981; Ramfjord y col., 1982).<sup>(12)</sup>

## **CAPÍTULO II**

### **PLACA DENTAL Y CÁLCULOS**

#### **2.1. PLACA DENTAL MICROBIANA**

Más de 300 especies bacterianas estables están formando la flora oral del ser humano, su ubicación varía de un sitio a otro como superficies dentales y la lengua.

(18)

Los microorganismos orales contribuyen al desarrollo inmunológico, se consideran parte importante en la salud pues proveen resistencia ante la colonización por microorganismos patógenos. Existen diversos tipos de bacterias (potencial patogénico) que intervienen logrando un desequilibrio entre los microorganismos orales dando lugar al desarrollo de enfermedades orales.(18)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Las bacterias dentro de los diferentes ambientes o microambientes donde permanecen y conviven, mantienen una comunicación permanente entre ellas, lo que les permite reconocer cuando se alcanza el umbral o nivel de presencia, para desarrollar nuevas funciones, especialmente un comportamiento social, simbiótico y de permanente reconocimiento, útil para las tareas que adquieren en el mecanismo de quórum sensing, el cual se activa cuando las concentraciones de una molécula auto inductora o molécula señal alcanzan una determinada concentración produciendo una respuesta en las células, de esta manera las bacterias modulan sus comportamientos, eficacia y adecuación del medio logrando una serie de beneficios que pudieran depender de la presencia o ausencia de otras células o de ellas mismas. (19, 20)

La saliva sirve como ambiente, medio de cultivo de microorganismos orales y como regulador de la microflora oral. (18)

### **2.1.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN**

Actualmente, se reconoce a la placa dental como unabiopelículamicrobiológicamente muy compleja. (9, 19)

Una biopelícula está formada por una o más comunidades de microorganismos que ocupan un lugar y una función determinada y específica en la estructura, inmersos en matrices de polímeros extracelulares (glicocális), asociada con una superficie dentaria o con cualquier material duro no descamativo. (9, 20, 21)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

La capacidad de adherirse y retenerse a una superficie, es una estrategia de supervivencia fundamental en la mayoría de microorganismos que crecen y forman biopelículas. (22)

La placa dental microbiana se clasifica de acuerdo a su localización como placa supragingival o subgingival. La placa supragingival refiere a aquellas agregaciones microbianas que se encuentran en las superficies dentales pudiendo extenderse al fondo del surco gingival donde están en contacto inmediato con la encía marginal. La placa subgingival es aquella que se encuentra por completo dentro del surco gingival o bolsas periodontales, puede haber bacterias ordenadas en capas adheridas al revestimiento epitelial de la bolsa resistiendo la remoción mediante el flujo del líquido crevicular. (12)

**2.1.2. FORMACIÓN Y MADURACIÓN DE LA PLACA DENTAL MICROBIANA.**

Obedece una secuencia ordenada la formación y maduración de la placa dental microbiana, por ello se la puede dividir en cuatro fases. En la fase I la biopelícula simple organizada sobre la superficie dental evoluciona a partir de la agregación de componentes de la saliva como fibronectina, glucoproteínas ricas en prolina, estaterina, formando la biopelícula. En la fase II se produce la adhesión bacteriana primaria, la biopelícula es colonizada por cocos y bacilos grampositivos facultativos

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

(colonizadores tempranos) organizando colonias microbianas. En la fase III, existe un crecimiento de la matriz extracelular y multiplicación de las bacterias adherentes, se produce adhesión bacteriana secundaria, invaden bastones y filamentos grampositivos y algunos microorganismos anaerobios gramnegativos aumentando el potencial patogénico de la biopelícula. En la fase IV, se da una adsorción secuencial de más bacterias para formar una biopelícula más compleja y madura, existen colonizadores tardíos (espirales y espiroquetas). Con el tiempo aumenta la heterogeneidad y la maduración de la placa a medida que cambian las condiciones ecológicas.<sup>(9, 21)</sup>

## **2.2. CÁLCULOS DENTALES**

En estudios experimentales (Waerhang, 1952, 1955) y epidemiológicos (Lovdal y col. 1958), se ha demostrado la fuerte relación entre los depósitos de sarro y la periodontitis, el cálculo está siempre cubierto por una capa de placa bacteriana. Se ha discutido si el cálculo puede ejercer efectos perjudiciales sobre los tejidos blandos debido a su superficie rugosa, pero se estableció con claridad que la superficie rugosa por sí sola no inicia la gingivitis (Waerhang, 1956), y en otros estudios realizados (Listgarten y Ellegaard 1973), incluso se muestra la existencia de inserción epitelial normal sobre el cálculo, excluyendo así con toda claridad la posibilidad de que el sarro dental sea la causa primaria de las enfermedades periodontales. El efecto del

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

cálculo parece ser secundario, al proveer una superficie ideal que conduce a una mayor acumulación de placa bacteriana y su posterior mineralización.<sup>(4)</sup>

### **2.2.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN**

Sarro, Tártaro o Cálculo dental son términos empleados para referirse a la placa mineralizada adherente; depósitos de sales de calcio y fósforo que se adhieren a la superficie dental o a otras estructuras sólidas en la cavidad oral debido a una higiene deficiente. (23, 24, 25)

De acuerdo a la ubicación relativa al margen gingival el cálculo dental se clasifica en supragingival y subgingival. Los cálculos supragingivales están ubicados en la corona clínica por encima del margen gingival; la principal fuente de sales minerales de la que se nutren es la saliva es por ello que con frecuencia se encuentran cerca de las glándulas salivales principales, en el caso de los molares superiores en la zona vestibular a la altura del conducto de Stenon de la Glándula Parótida y por lingual en los incisivos inferiores frente al orificio del conducto de Warthon de la Glándula Submandibular y del conducto de Bartholin de la Glándula Sublingual, estos cálculos presentan un color blancuzco amarillento aunque puede existir variabilidad, la acción del tabaco o pigmentos procedentes de la dieta pueden oscurecerlos. Una mala higiene bucal, maloclusión, función masticatoria inadecuada son algunos factores que contribuyen al crecimiento de estos depósitos calcificados y provocan

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

recesiones gingivales cuando se acumula en grandes cantidades, pero el detartraje como opción de tratamiento permite su fácil eliminación.<sup>(24, 25, 26)</sup>

Los cálculos subgingivales se encuentran por debajo del margen gingival, se debe realizar un sondeo cuidadoso con la sonda periodontal para su determinación. En el caso de estos depósitos no hay una preferencia particular por estar cerca a los conductos de las glándulas salivales. Presentan un color pardo oscuro de consistencia dura, rugosa, firmemente adheridos a la superficie dental, tornando difícil su eliminación. Con frecuencia son localizados aleatoriamente en superficies interproximales.<sup>(9, 24, 26)</sup>

La mayoría de autores creen que la saliva es el origen de ambos tipos de cálculos dentales (supragingivales y subgingivales).<sup>(24)</sup>

### **2.2.2. FORMACIÓN Y ESTRUCTURA DEL CÁLCULO DENTAL.**

La formación del cálculo comienza con la placa dental. La calcificación comienza en la superficie interna de la placa, junto a la superficie dentaria, en focos separados de cocos que aumentan de tamaño y se unen para formar masas sólidas de cálculos, al mismo tiempo suceden alteraciones en el contenido bacteriano y en las cualidades tintoriales de la placa. El cálculo se forma por capas, estas se encuentran separadas por una cutícula delgada que queda incluida en él a medida que avanza la calcificación. La velocidad de calcificación y acumulación varían de una persona a

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

otra, en diferentes dientes y en diferentes épocas. El tiempo requerido para la formación del cálculo supragingival en algunas personas es aproximadamente de dos semanas, incluso el depósito puede ya contener alrededor del 80% del material inorgánico encontrado en el cálculo maduro, pero se necesita de meses o años para alcanzar la formación de un depósito de composición cristalina, característica de un cálculo viejo. (24, 27)

Un examen de corte por desgaste muestra la estructura particular del cálculo dividido en estratificaciones o líneas de incremento, que de acuerdo con el grado de calcificación varían entre ellas, siguen la forma de la superficie del diente, van en forma horizontal en el cálculo supragingival y vertical en el cálculo subgingival, se pueden apreciar unas líneas de reposo. En los cortes sin descalcificar, predominan los cristales inorgánicos en forma de pequeñas agujas que corresponden a apatita, orientados aleatoriamente y en ciertas regiones mantienen determinada orientación, la superficie del cálculo está cubierta de una capa de placa no mineralizada. (12, 24)

**2.2.3. EFECTOS DE LA PLACA DENTAL Y EL CÁLCULO SOBRE LOS TEJIDOS PERIODONTALES.**

El cálculo se adhiere a la superficie dentaria con firmeza debido a que la película que está por debajo de la placa bacteriana se calcifica, produciendo un íntimo contacto con el esmalte, cemento y cristales de dentina y a su vez las irregularidades de la

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

superficie están penetradas por cristales del sarro formando una verdadera traba en el diente haciendo que la eliminación del cálculo subgingival sea bastante difícil y al no eliminarlo completamente los restos pueden posibilitar una recolonización de la bolsa por parte de la placa más rápidamente. (9, 27)

El cálculo dental puede amplificar los efectos de la placa al mantener los depósitos bacterianos en estrecho contacto con la superficie de los tejidos e influir sobre la ecología bacteriana y sobre la respuesta tisular (Friskopp y Hammarstrom, 1980). (4)

Por ello, se considera al cálculo dental como un factor etiológico secundario de periodontitis al no estar en contacto directo con los tejidos gingivales debido que siempre está cubierto por placa bacteriana no mineralizada. Deben ser removidos como condición básica para lograr la recuperación de los tejidos periodontales por medio de una terapéutica periodontal y profiláctica adecuada. (9, 22, 26)

## **CAPÍTULO III**

### **INSTRUMENTAL PERIODONTAL**

En Periodoncia se ha diseñado diversas herramientas con finalidades específicas que permiten tratar las estructuras afectadas por la enfermedad periodontal, tanto en tejidos duros (superficie radicular, hueso de soporte) o sobre tejidos blandos (encía) con la finalidad de reducir aquellos factores implicados en la enfermedad mediante la eliminación mecánica de cálculos, alisado de las superficies radiculares, curetaje de la encía o remoción de tejido enfermo. (4,28)

#### **3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS INSTRUMENTOS PERIODONTALES.**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Los instrumentos manuales usados en Periodoncia presentan tres partes mango, cuello y su parte activa.<sup>(11)</sup>

El mango posee diversos grosores para permitir su fácil agarre, su diámetro no debe ser ni muy ancho y tampoco demasiado delgado evitando generar molestias o dolores articulares durante la instrumentación, posee diversos tipos de dibujos. Actualmente encontramos en el mercado diseños anatómicos muy confortables, de distintos materiales, grosores, para que el profesional elija según sus necesidades.<sup>(4, 11)</sup>

El cuello es la parte intermedia entre el mango y la parte activa, es la zona más fina, existen diferentes diseños y formas relacionados con la parte terminal y según su función; es así que por su longitud, tamaño y angulación nos permite diferenciar un instrumento de otro. La forma del cuello es la que permite lograr una adaptación adecuada de la parte activa a la superficie dental a tratar.<sup>(4, 11)</sup>

La parte activa es la zona con la que se actúa directamente sobre la superficie dentaria o tejidos blandos.<sup>(4, 11)</sup>

### **3.2. INSTRUMENTOS MANUALES**

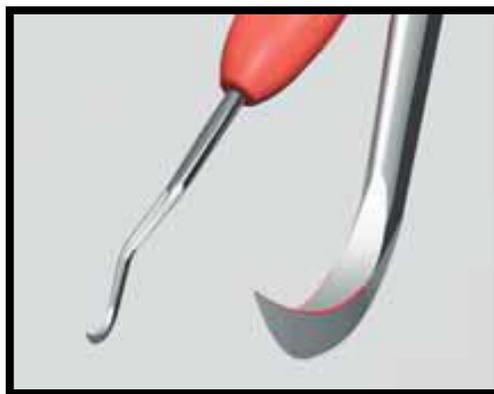
Existen dos movimientos importantes al momento de manipular un instrumento manualmente, el primero es el movimiento de exploración que realizamos con el fin

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

de adaptar la punta del instrumento sobre la superficie a trabajar, localizando el cálculo dental y situándolo por debajo del mismo, la hoja debe estar 0° de angulación en relación al diente. El segundo es el movimiento de trabajo el cual requiere una mayor presión lateral contra la superficie dental mientras se retira el instrumento con movimientos verticales, horizontales, oblicuos o circunferenciales. El segundo movimiento es específico para cada instrumento usado en Periodoncia. (29)

### **3.2.1. HOCES O RASPADORES**

Sirven principalmente para remover cálculos supragingivales, por su diseño es difícil lograr una inserción subgingival porque podrían lesionar los tejidos de la bolsa periodontal. Presentan una sección triangular con dos bordes activos, su hoja puede ser recta o curva, existen de muchas formas y tamaños recibiendo generalmente el nombre de su diseñador. Trabaja por presión y tracción (Fig. 1). (4, 11)

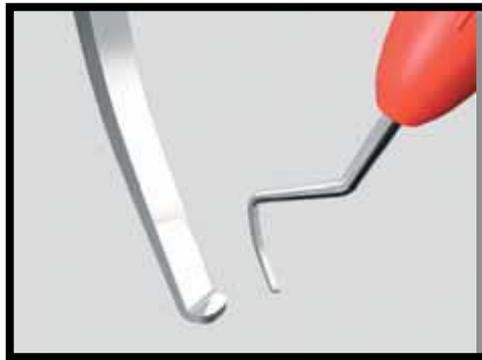


**Fig. N° 1: Hoces o raspadores**  
**Fuente:** L.M., **PERIODONCIA**, 2009, pág. 18.

### **3.2.2. AZADAS**

Permiten remover grandes escalones de cálculo en zonas accesibles. Presentan un solo borde activo, su hoja esta angulada sobre el cuello 90-100°, el borde cortante está biselado a 45° y el cuello es de diferentes tamaños y angulaciones que permiten el acceso a todas las caras del diente. Este instrumento trabaja por tracción (Fig. 2).

(4, 11)



**Fig. N°2: Azadas**

**Fuente:** L.M., PERIODONCIA, 2009, pág. 23.

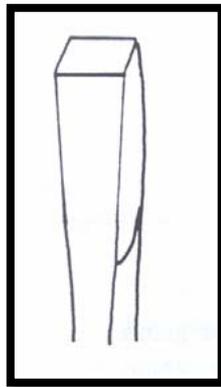
### **3.2.3. LIMAS**

Son utilizadas para fracturar o aplastar los depósitos calcáreos muy grandes, aunque actualmente ha sido relegada a eliminar los márgenes desbordantes de restauraciones dentales. Presentan múltiples hojas de corte y su base puede ser redondeada o cuadrada. (4, 11)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

#### **3.2.4. CINCELES.**

Son usados en superficies interproximales de dientes anteriores para remover depósitos de cálculos y para la eliminación de espículas óseas. Presentan varias hojas un poco curvas y un borde cortante recto biselado a 45°, este instrumento tiene doble extremo y se activa con un movimiento de empuje mientras que el costado de la hoja se sostiene con firmeza contra la raíz (Fig. 3). (4, 11)



**Fig. N°3: Cincel**

**Fuente:**Baca García P., Bravo Pérez M., **TARTRECTOMIA**, Págs. 81.

#### **3.2.5. CURETAS**

Son instrumentos usados para remover cálculos supragingivales y subgingivales, el cemento afectado o necrótico, eliminar el revestimiento del tejido blando de una bolsa periodontal, realizar alisado radicular. Las curetas tienen forma de una cuchara y su hoja tiene dos bordes cortantes, la punta de la cureta es redondeada con el fin de evitar lacerar el tejido blando presente, son diseñadas de forma que permiten su introducción en el interior de la bolsa periodontal generando un trauma mínimo a los

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

tejidos blandos; prácticamente abraza la raíz del diente adaptándose íntimamente a ella. Según sea la preferencia del operador puede obtener curetas con uno o con dos extremos activos. Existen dos tipos básicos de curetas: universales y específicas de áreas. Se emplea un movimiento de tracción que consiste en insertar la parte activa del instrumento hasta la parte más profunda de la bolsa periodontal y se aplica un movimiento firme tirando hacia la corona. (9, 11, 30)

Las ***curetas Universales*** pueden emplearse en cualquier diente utilizando el corte de las dos hojas si el operador modifica el punto de apoyo y la posición de su mano. La cara de la hoja de toda cureta universal tiene un ángulo de 90° con respecto a la parte inferior del cuello, existe variabilidad de tamaños de la hoja, el ángulo y longitud del vástago, pero esta angulación se mantiene, es curva en dirección desde la cabeza de la hoja hasta la punta (Fig. 4). La posición de instrumentación con estas curetas en relación al diente es colocando el mango paralelo a la superficie dentaria y la presión ejercida por el operador ha de concentrarse en el tercio inferior de la hoja durante las maniobras del raspado y durante los movimientos de alisado radicular, la presión lateral ejercida debe ser uniforme a lo largo del borde de corte. Las curetas más usadas son las de Columbia 13-14, 2R-2L, 4R-4L, las de Banhart 1-2, 5-6, las de Glickman 7G-8G, Indiana University 17-18. (11, 30)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



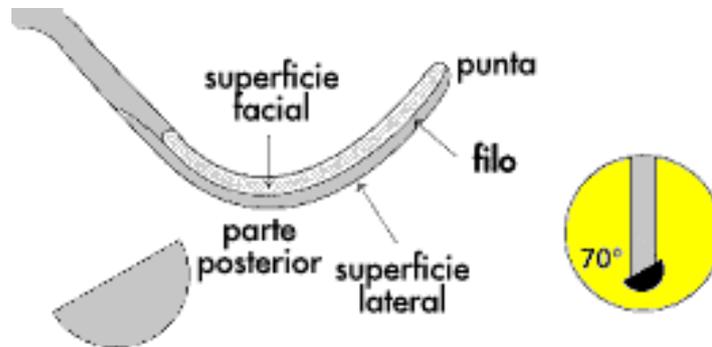
**Fig. N°4: Cureta Universal.**

**Fuente:** L.M., **PERIODONCIA**, 2009, pág. 19.

Las *curetas Específicas* permiten una instrumentación más adaptable a las superficies dentales, entre estas tenemos las curetas de Gracey, curetas After five (de vástago extendido), curetas Mini Five (con minihojas), curetas de Langer y Mini-Langer, curvetas de Gracey.<sup>(11, 30)</sup>

Las *Curetas de Gracey* son específicas de área y las más utilizadas para realizar raspado y alisado radicular y curetaje subgingival, compuestas por un set de siete curetas diseñadas y anguladas para adaptarse a un área anatómica específica de las superficies dentales. Presentan dos extremos, en cada uno de estos su parte activa tiene un ángulo (hoja excéntrica) de 60 a 70° con respecto al vástago inferior que permite su inserción en la posición exacta y necesaria para realizar el raspado y alisado radicular. La hoja de la cureta de Gracey es curva desde la cabeza hasta la punta y también a lo largo del lado del borde cortante permitiendo ejercer solo movimientos de tracción (Fig. 5).<sup>(4, 11)</sup>

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Fig. N°5: Hoja de la cureta.**

**Fuente:**Od. Marcelo A.Iruretagoyena,**SALUD DENTAL PARA TODOS**, Julio 2007.

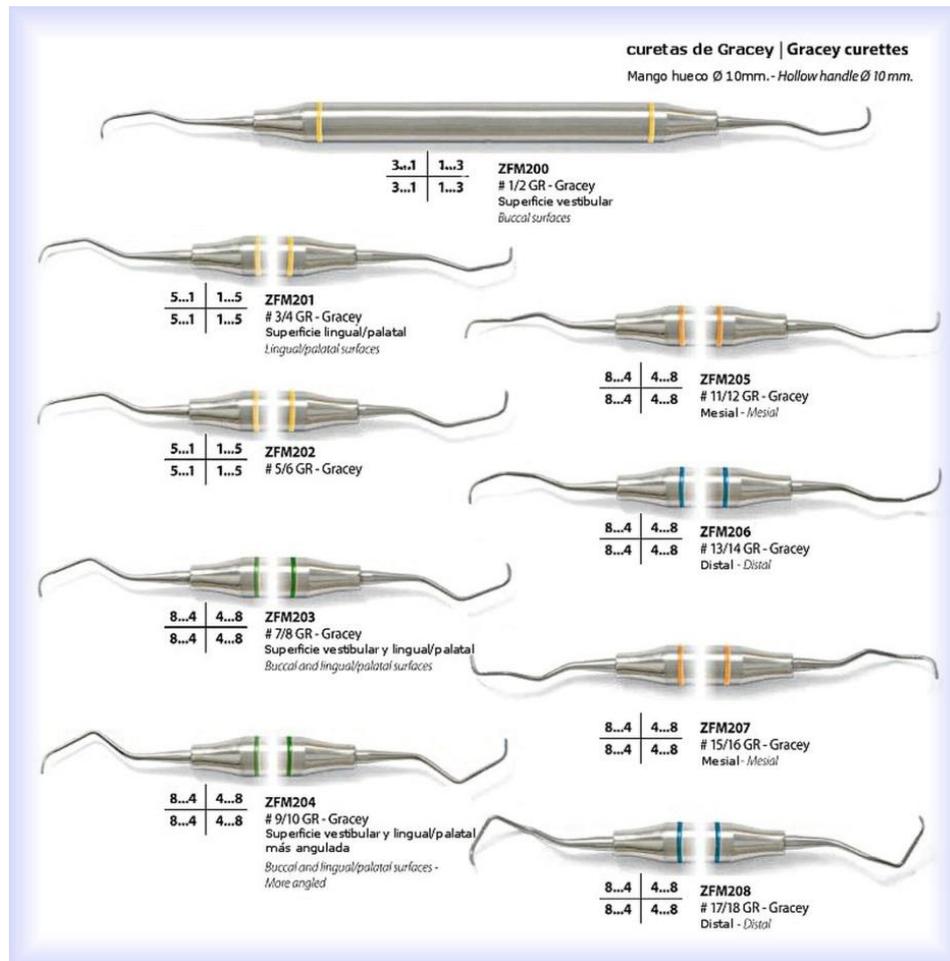
Las curetas están disponibles sean con un vástago rígido o terminado. En la cureta de Gracey rígida su vástago y la hoja son más grandes, fuertes y menos flexibles que los de la cureta de Gracey de acabado estándar, ambos tipos de curetas son adecuados para el alisado radicular a pesar de que algunos clínicos prefieren la mayor sensibilidad táctil provista por el vástago flexible de la cureta de Gracey de acabado estándar. (4, 11)

La cureta de Gracey n° 1-2 presenta un tallo corto y se utiliza para incisivos y caninos al igual que la curetas n° 3-4 pero esta es mas contraangulada. La cureta n° 5-6 es utilizada para incisivos, caninos y premolares, la cureta n° 7-8 para premolares y molares en áreas vestibulares. La cureta n° 9-10 en molares en áreas vestibulares y linguales. La n° 11-12 en mesial de dientes posteriores y la n° 13-14 en distal de molares (Fig. 6). (4, 11)

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

De manera reciente se hizo la incorporación de dos instrumentos de Gracey más a este set que consisten en una modificación de las curetas estándar n° 11-12 y 13-14. La cureta n° 15-16 es una modificación de la cureta n° 11-12, que presenta la hoja de esta cureta pero su vástago es más agudo que la cureta n° 13-14, diseñada para superficies mesiales de dientes posteriores, este nuevo ángulo del vástago diseñado permite una mejor adaptación a las superficies mesiales posteriores desde una posición frontal con apoyos intrabucales, pero al realizar apoyos extrabucales o del arco dentario las curetas de Gracey n° 11-12 permiten adaptarse a la superficie y no se necesita de la cureta n° 15-16. La cureta n° 17-18 es una modificación de la cureta n° 13-14, presenta un vástago 3 mm más largo con una angulación más acentuada que facilita un despeje oclusivo completo y mejor acceso a todas las superficies distales posteriores, su hoja es 1 mm más corta con el fin de lograr una mejor adaptación a las superficies dentales distales, es más la posición horizontal del mango minimiza la interferencia de los arcos opuestos permitiendo alcanzar una posición más adecuada de la mano al tratar las superficies distales (Fig. 6).<sup>(4, 11, 30)</sup>

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**



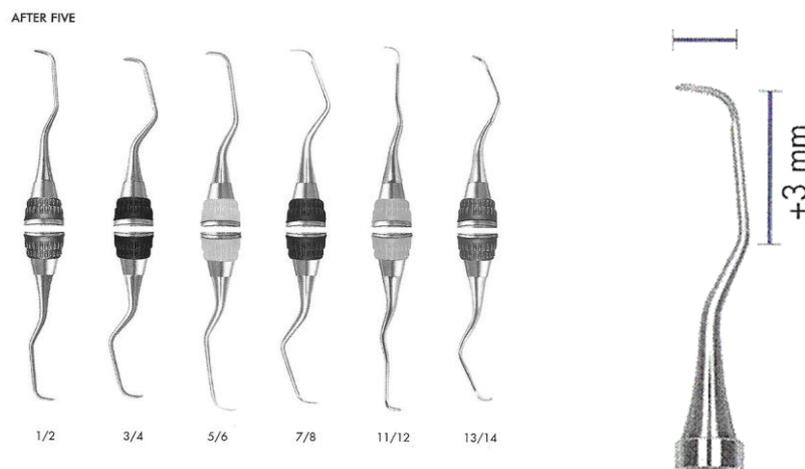
**Fig. N°6: Curetas de Gracey**  
**Fuente:** [www.adident.es](http://www.adident.es)

En la actualidad disponemos en el mercado de minicuretas, curetas más pequeñas que facilitan el trabajo en áreas de difícil acceso como furcas, apiñamientos dentarios, bolsas estrechas, entre otras, áreas donde las curetas normales no permiten llegar. Así tenemos:<sup>(31)</sup>

Las **Curetas Gracey After Five** (de vástago extendido) están diseñadas para la instrumentación de bolsas periodontales más profundas de 5 mm o más, su vástago

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

es 3 mm más largo proporcionando una mayor evacuación alrededor de las coronas dentales y permitiendo a la vez el acceso a los contornos de la raíz, su hoja es más fina alcanzando una inserción subgingival más sencilla. Disponibles en diseños de acabado o rígidas, presentan los números de las curetas de Gracey n° 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 11-12, 13-14, a excepción de la n° 9-10. Se recomienda usar las curetas rígidas After five para la eliminación de cálculos duros, las curetas de acabado en el caso de eliminación de placa dental, raspado ligero y mantenimiento periodontal (Fig. 7).<sup>(31)</sup>



**Fig. N°7: Curetas After Five**  
**Fuente:** [www.dentalquirurgics.com](http://www.dentalquirurgics.com)

Las **Curetas Gracey Mini Five** (con minihojas) son modificaciones de las curetas After five (Hu-Friedy, Chicago) su vástago es el mismo pero su hoja es un 50% más corta para permitir su inserción y adaptación en las bolsas periodontales linguales, palatinas o vestibulares profundas y estrechas, furcas, surcos de desarrollo. Estas permiten una menor distensión del tejido y trauma. Disponibles en diseños de acabado y rígidas, las primeras empleadas para el raspado ligero y mantenimiento

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

periodontal con bolsas estrechas y las segundas para la eliminación de cálculos. Sus números de presentación son similares a las After five con la excepción de la cureta n° 9-10 (Fig. 8). (11, 31)



**Fig. N°8: Curetas Gracey Mini Five.**  
**Fuente:** [www.dentalweb.com.br](http://www.dentalweb.com.br)

Las *Curetas de Langer y Mini-Langer* comprenden un set de 3 curetas que combinan el diseño del vástago de la cureta Gracey estándar n° 5-6, 11-12, 13-14 con la hoja de la cureta universal con ángulo de 90° no excéntrica. Sus números son n° 1-2, 3-4, 5-6, se adaptan a las superficies dentales mesiales y distales sin necesidad de

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

cambiar de instrumento, están disponibles con vástagos rígidos y de acabado y vástago extendido (After Five) o mini hoja (Mini Five) (Fig. 9). (11)



**Fig. N°9: Curetas de Langer y Mini Langer**  
**Fuente:www.vitalcom.com**

Las *Curvetas de Gracey* comprenden un set de 4 curetas con minihojas, la longitud de la hoja es 50% más corta que la de la cureta de Gracey estándar y su hoja se curva un poco de forma ascendente. Sus números son la sub-0, 1-2, (dientes anteriores y premolares), 11-12 (superficies mesiales posteriores), 13-14 (superficies distales posteriores). Es necesario considerar que la curvatura que presenta la hoja podría generar perforaciones o surcos en áreas proximales de los dientes posteriores sino se emplea con cuidado las curvetas n° 11-12 y 13-14. (11)

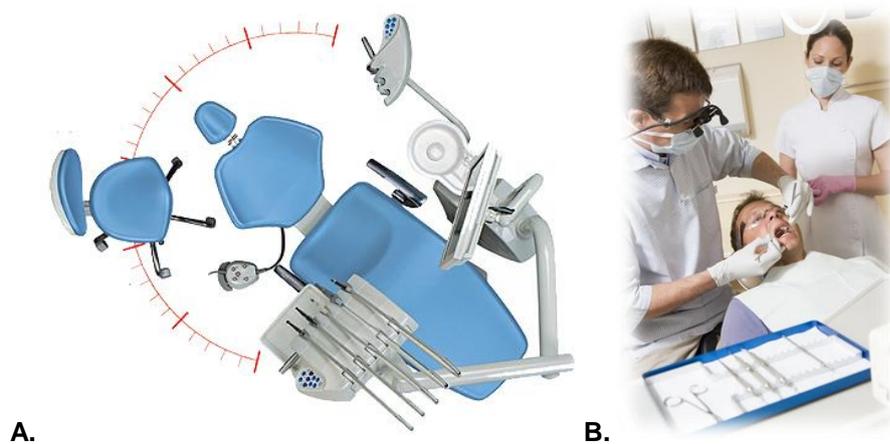
### **3.3. PRINCIPIOS DE LA INSTRUMENTACIÓN MANUAL.**

Es de suma importancia conocer cuáles son los principios generales comunes para todos los instrumentos con el fin de realizar una correcta manipulación de los

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

mismos. Así tenemos: la posición adecuada del paciente y del operador, la iluminación para lograr una visibilidad óptima, instrumental correctamente afilado, un vasto conocimiento del área a trabajar (morfología del diente, tejidos periodontales) y de los instrumentos a ser empleados.<sup>(4, 32)</sup>

Una posición adecuada del paciente y el operador brinda una máxima accesibilidad al área de trabajo; el operador debe adoptar una postura recta, su cabeza debe mantenerse erecta de modo que pueda observar el campo de trabajo, debe sentarse en una silla que le permita tener sus pies apoyados en el piso con sus muslos paralelos al mismo (Fig. 10A y B). <sup>(32)</sup>



**Fig. N°10:A. Horas ilustradas en el sillón B. Posición del odontólogo.**  
**Fuente:** [www.swident.es](http://www.swident.es)

En el caso del paciente será colocado en posición supina, de manera que su boca quede cerca del codo apoyado del clínico, para tener mejor accesibilidad y visión a la arcada superior, se sugiere levantar la barbilla ligeramente y para la arcada inferior

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

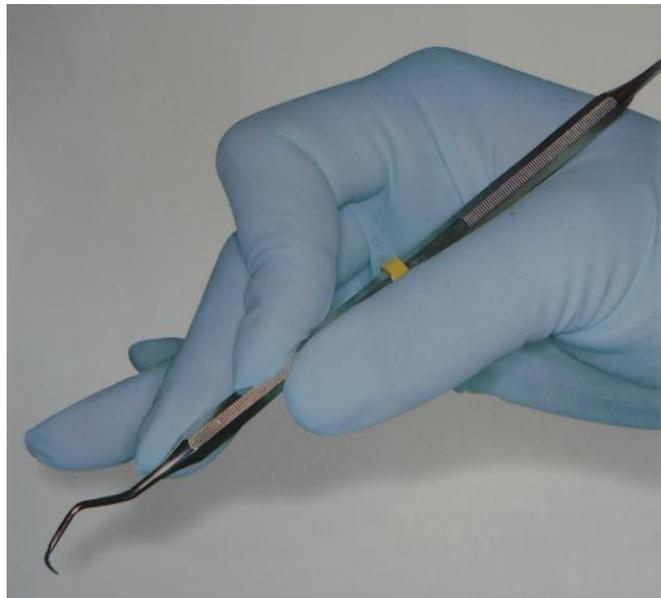
levantar un poco el respaldo del sillón y bajar ligeramente la barbilla del paciente hasta que la mandíbula quede paralela al piso facilitando el acceso a las superficies linguales de los dientes anteroinferiores. Se puede obtener una visibilidad directa o indirecta a través de la iluminación proporcionada por la unidad dental y va a depender de la ubicación del área de trabajo. La retracción de los labios, carrillos o lengua se puede efectuar a través de un espejo bucal o los dedos de la mano que no está operando. Antes de efectuar la instrumentación el operador debe examinar el filo de los instrumentos a emplear pues facilita la sensibilidad táctil y permite que se efectúe el trabajo de forma más precisa y eficiente, por el contrario un instrumento no filoso puede producir una eliminación incompleta de los depósitos de cálculos dentales y generar un trauma innecesario por el exceso de fuerza aplicada por compensar la falta de eficacia del instrumento. (32)

Durante la instrumentación, la succión adecuada es esencial para que no interfiera la saliva en la visibilidad y el apoyo sobre las superficies dentales no se torne húmedo y resbaloso, la presencia de sangre y residuos se pueden eliminar también mediante succión o secado con trozos cuadrados de gasa. Para una inspección visual del área de trabajo se puede usar aire comprimido y gasas justo por debajo del margen gingival y a veces es necesario lavar el campo con agua.(32)

Se consideran dos factores esenciales para lograr una instrumentación efectiva y controlada, la sujeción del instrumento y el apoyo digital (Fig. 11 y 12). En la sujeción bolígrafo modificado el instrumento se toma de manera que el dedo medio se coloca de forma tal que el costado de la yema contiguo a la uña se apoye sobre el

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

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 el índice en el lado opuesto del mango, creando un triángulo de fuerzas que evita la rotación del instrumento de forma descontrolada durante la aplicación de fuerza en la instrumentación, dando mayor estabilidad, eficacia, favoreciendo el control del instrumento al permitir al clínico rotarlo en grados precisos con el pulgar contra el dedo índice y medio, a fin de adaptar la hoja a cambios en el contorno dental. (4, 11, 29)



**Fig. N°11: Sujeción del instrumento mediante técnica de bolígrafo modificado.**

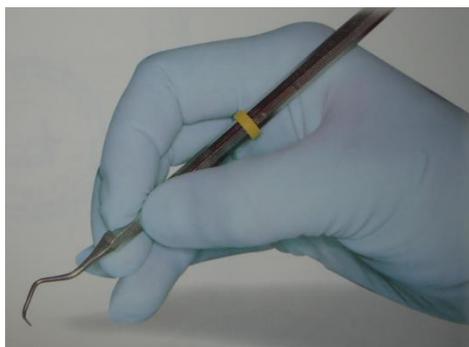
**Fuente:** Eurico G. Bartolucci, **ATLAS DE PERIODONCIA**, Editorial Médica Ripano, Madrid, 2007, 1ra. Edición, pág. 124.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Fig. N° 12: Punto de apoyo en la misma arcada (cerca al área de trabajo).**  
**Fuente:** Eurico G. Bartolucci, **ATLAS DE PERIODONCIA**, Editorial Médica Ripano, Madrid, 2007, 1ra. Edición, pág. 125.

La sujeción en bolígrafo estándar es otra opción para el clínico, se usa el pulgar, el dedo índice y el dedo medio para sostener el instrumento de la manera que se sostiene un bolígrafo, da mayor control al realizar procedimientos intrabucales (Fig. 13). Pueden realizarse apoyos intrabucales o extrabucales según el área que trate el operador y deben proveer un fulcro estable, dar óptima angulación a la hoja de la cureta, permitir el movimiento de la muñeca y antebrazo, estar ubicado sobre las superficies dentales adyacentes al área de trabajo.<sup>(4, 11, 29)</sup>

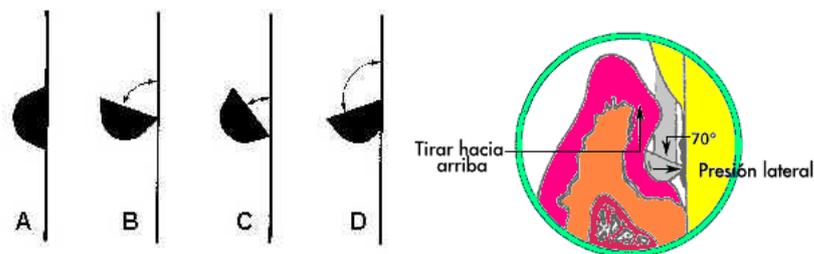


**Fig. N° 13: Sujeción del instrumento mediante técnica de bolígrafo estándar.**  
**Fuente:** Eurico G. Bartolucci, **ATLAS DE PERIODONCIA**, Editorial Médica Ripano, Madrid, 2007, 1ra. Edición, pág. 124.

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

La inserción de la hoja de la cureta universal con relación a la superficie radicular es en un ángulo de  $0^\circ$  con un ligero movimiento de exploración, una vez que el borde cortante se localiza debajo del cálculo dental se realiza una angulación de trabajo de  $70^\circ$  (más de  $90^\circ$  es peligroso y menos de  $45^\circ$  es ineficaz) y se ejerce presión lateral sobre la superficie desalojando el cálculo con un movimiento firme en una dirección coronal, estos movimientos son controlados en dirección vertical, horizontal, oblicua o circular. (4, 29)

Para la inserción de la hoja de la cureta de Gracey con relación a la superficie radicular no necesita realizar ninguna angulación pues su parte activa presenta un ángulo de  $70^\circ$ , se identifica el borde cortante de la cureta, este borde debe estar paralelo y en ligero contacto con la superficie radicular, se realiza un movimiento de exploración identificando el fondo de la bolsa periodontal, se procede a colocar la cureta en una posición de corte apropiado, es decir el vástago tiene que estar paralelo a la superficie dental, el corte siempre se inicia en el fondo de la bolsa con movimientos firmes, cortos y fuertes en una dirección coronal que desalojan los cálculos dentales (Fig. 14).(4, 29)

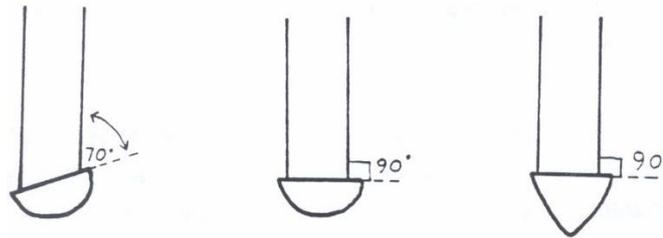


**Fig. N°14: Angulación de la Cureta de Gracey**

**Fuente:**Od. Marcelo A. Iruretagoyena, **SALUD DENTAL PARA TODOS**, Julio 2007

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

A continuación se observa la angulación de una cureta de Gracey, universal y una hoz (Fig. 15).



**Fig. N° 15: Angulación de la Cureta de Gracey, Cureta Universal y Hoz.**  
**Fuente:**Baca García P., Bravo Pérez M., **TARTRECTOMIA**, pág. 82.

### **3.4. DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS.**

En los últimos años los avances tecnológicos han permitido incorporar al mercado nuevos diseños de raspadores ultrasónicos y sónicos más eficientes para el tratamiento periodontal, debido a la disponibilidad de instrumentos delgados con puntas tipo sonda que facilitan la instrumentación de bolsas periodontales profundas, estas unidades se han convertido en una modalidad de tratamiento aceptada para la eliminación de la biopelícula subgingival y cálculos dentales. (33)

Es importante que conozcamos el mecanismo de acción de estos instrumentos así como la frecuencia, que movimiento ejercen, el flujo de agua. La frecuencia determina el área de la punta activa insertada, solo esta produce la remoción de residuos suaves o duros, una frecuencia de 25000 (25k) es igual a 25 movimientos por segundo de la punta, de esta manera podemos definir la frecuencia como el

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

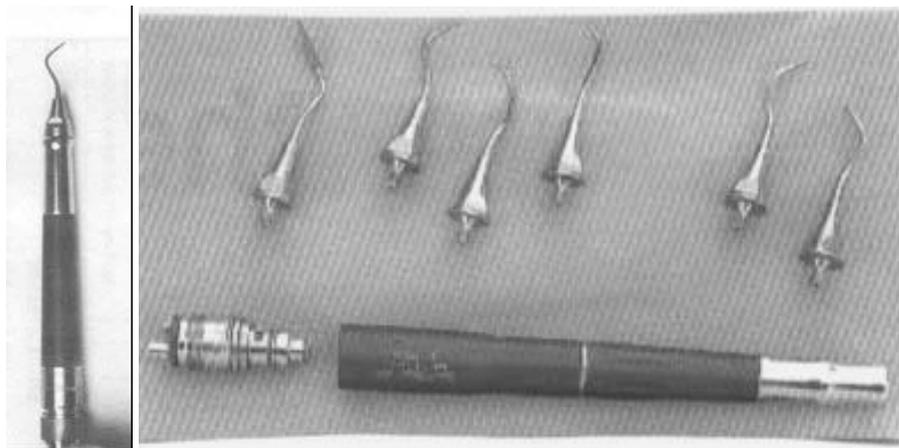
número de veces por segundo que la punta insertada se mueve de adelante hacia atrás durante un ciclo en un movimiento lineal, orbital o elíptico. Si el operador aumenta la intensidad de trabajo del instrumento aumenta la distancia que recorre la punta pero la frecuencia permanece constante; por lo tanto es entendible que los controles de baja intensidad proporcionan movimientos más cortos y los controles de alta intensidad producen movimientos más largos, existiendo un aumento o disminución de la distancia que viaja la punta insertada durante un ciclo según sea el caso. La tecnología manual permite al operador el control de la frecuencia de la unidad al ajustar la perilla de modulación, aunque también existen unidades automoduladas que solo tienen dos perillas de control: encendido y agua, pero mantienen una frecuencia estable; el agua contribuye a tres efectos fisiológicos que aumentan la eficacia de los raspadores eléctricos: el flujo acústico, la turbulencia acústica y la cavitación. El flujo unidireccional provocado por las ondas del ultrasonido producen el flujo acústico, cuando el movimiento de la punta hace que el refrigerante se acelere produce un efecto giratorio intensificado denominado turbulencia acústica y por último la formación de burbujas que se produce a causa de las ondas de choque contra el agua da lugar a la cavitación.<sup>(11, 34)</sup>

Se utilizan tanto para aplicación supragingival como subgingival, la instrumentación manual a través de estos aparatos hace que los depósitos de cálculos sean eliminados por efecto de los movimientos de martilleo y sean barridos por la irrigación fría procedente del mismo.<sup>(35)</sup>

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**3.4.1. DISPOSITIVOS SÓNICOS.**

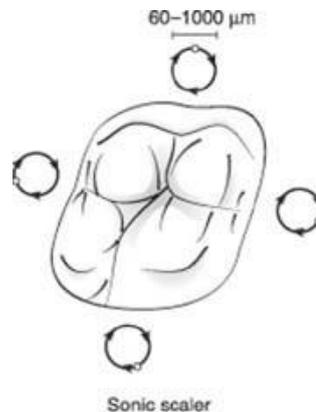
Estos instrumentos se adaptan a un equipo dental mediante una conexión a las mangueras de la turbina y funciona con aire comprimido de un compresor (Fig. 16), que pasa entre unos rotores que producen acortamientos y alargamientos que son transmitidos mecánicamente a la punta del instrumento generando vibraciones de alta frecuencia entre 6 y 8 kHz, funcionan a una frecuencia de 2000 a 6500 ciclos por segundo (cps), los más potentes llegan a funcionar a 15000 cps. Usan una fuente de aire de velocidad baja o alta proveniente de la unidad dental. El patrón de movimiento en que se desplaza la punta de un raspador sónico tiene forma elíptica a orbital, con una amplitud de 60 a 1000  $\mu\text{m}$ , dependiendo de la marca, permitiendo su adaptación a todas las superficies dentales (Fig. 17). (34, 36)



**Fig. N°16: Raspador Sónico (Dental EZ-Titan).**

**Fuente:** Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**, University of Minnesota, 2011, Page. 2.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Fig. N° 17: Patrón de movimiento orbital de un raspador sónico.**  
**Fuente:** Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**,  
University of Minnesota, 2011, Page. 3.

En escaladores sónicos desarrollados últimamente la amplitud de las vibraciones de la punta puede ser modificada y reproducida mediante el ajuste de la potencia en la pieza de mano. Además, el modo de vibración puede estar influenciado por el ajuste de la presión de aire de la turbina. Las puntas de los raspadores sónicos presentan un diámetro grande y un diseño universal e independientemente de la posición de la punta sobre el diente sea mesial, distal, bucal o lingual, los depósitos se eliminan por el martilleo generado por las vibraciones de la punta. (34, 36)

### **3.4.2. DISPOSITIVOS ULTRASÓNICOS.**

Se introdujeron por primera vez para los procedimientos periodontales en la década de 1950 y desde entonces han sufrido muchos cambios; unidades grandes y pesadas

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

han sido sustituidas por dispositivos simples y compactos, siendo más adaptables al medio de trabajo. (37)

Los raspadores ultrasónicos se dividen en magnetostrictivos y piezoeléctricos (Fig. 18). (34)

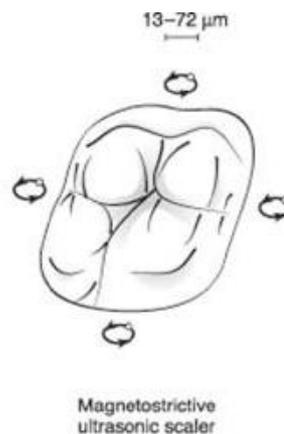


**Fig. N°18: Raspadores ultrasónicos: magnetostrictivo y piezoeléctrico.**  
**Fuente:** Lea SC, Landini G, Walmsley AD., **THERMAL IMAGING OF ULTRASONIC SCALER TIPS DURING TOOTH INSTRUMENTATION**, J ClinPeriodontol 2004; 31: 371.

Los raspadores Magnetostrictivos se colocan en una pieza manual y funcionan a través de una pila metálica que cambia de dimensión cuando se le aplica energía eléctrica generando vibraciones que son desplazadas desde este elemento hasta la punta del raspador, moviéndose en un patrón elíptico u orbital lo que le permite que la punta tenga cuatro superficies activas de trabajo (Fig. 19). Las vibraciones van desde 20 a más de 45 kHz, con una amplitud de aproximadamente 100 um, esto va a depender del tipo o marca de instrumento. Es importante mantener la punta en

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

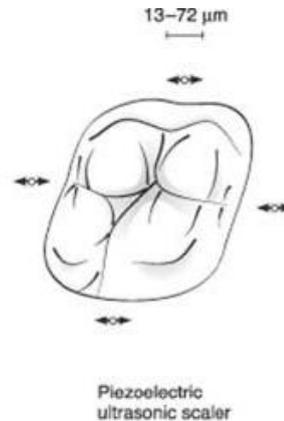
movimiento y mantener la integridad del contacto entre el área activa de la punta y la superficie del diente para obtener resultados óptimos, la presión lateral también es considerable así como la angulación para evitar producir daño a la superficie radicular.(34, 35)



**Fig. N° 19: Patrón de movimiento orbital de un raspador magnetoestrictivo.**  
**Fuente:**Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**,  
University of Minnesota, 2011, Page. 3.

Los raspadores piezoeléctricos funcionan aplicando energía eléctrica en los discos de cerámica ubicados en una pieza de mano eléctrica generando cambios de dimensión creando micromovimientos rectos sobre la punta moviéndose en un patrón lineal(Fig. 20), dando dos superficies activas a la misma, con una amplitud de 72 um, operan a una frecuencia de 25 a 50 kHz. Cuando la adaptación de la punta no es correcta a la superficie del diente esta sonará diferente contra el diente por lo que el operador deberá modificar la adaptación. Existe variabilidad en los diseños de puntas para piezoeléctricos.(35, 38)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Fig. N°20: Patrón de movimiento lineal de un piezoeléctrico.**  
**Fuente:**Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**,  
University of Minnesota, 2011, Page. 3.

### 3.5. PRINCIPIOS DE LA INSTRUMENTACIÓN SÓNICA/ULTRASÓNICA.

En la instrumentación sónica y ultrasónica se usa una toma en pluma modificada junto con un apoyo extrabucal o intrabucal. La presión que se ejerce es ligera, la punta se desplaza a cierta frecuencia en un patrón establecido de movimiento, se remueven los depósitos desde la porción coronal hasta la apical (Fig. 21). (11)



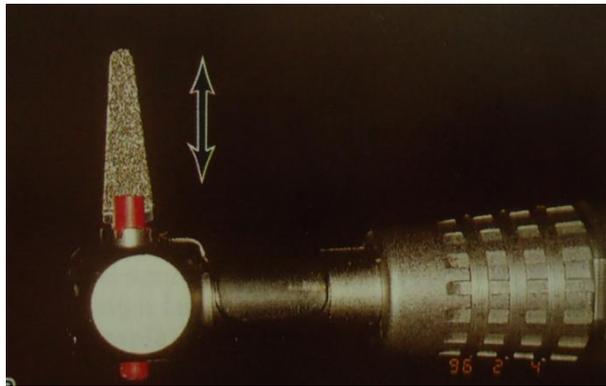
**Fig. N°21: Instrumentación Mecánica.**

**Fuente:** Od. Marcelo A. Iruretagoyena, **SALUD DENTAL PARA TODOS**, Julio, 2007.

### 3.6. INSTRUMENTOS ROTATORIOS

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Los Instrumentos rotatorios diamantados de grano fino son recomendados en zonas de furcas, depresiones radiculares, las superficies radiculares en profundas y angostas bolsas infraóseas, que suelen ser de difícil acceso para el instrumental manual como las curetas de Gracey. Algo importante es que al momento de manipular el instrumento se debe tener especial cuidado para evitar el desgaste excesivo de la superficie dentaria durante los procedimientos de corte (Fig. 22). (9)



**Fig. N°22: Punta diamantada insertada en una pieza de mano (TheProfin® DirectionalSystem). Las flechas indican las direcciones del movimiento.**

**Fuente:**Jan Lindhe, ThorkildKarring, Nicklaus P. Lang, **PERIODONTOLOGIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA**, 4ª edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2005, pág. 462.

### **3.7. LÁSER**

El uso del láser en Periodoncia ha sido de gran ayuda. Uno de los ejemplos más claros es su uso en el tratamiento periodontal. El raspado y alisado radicular puede ser complementado, simplificado e incluso mejorado con el uso del láser. Los

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

avances tecnológicos han aumentado las opciones de los sistemas de láser disponibles para uso oral y gracias a estos avances el intervalo de longitudes de onda de emisión de la radiación láser se ha visto ampliado considerablemente y numerosos estudios sugieren que los láseres pueden ser aplicados en diferentes tipos de tratamientos dentales.<sup>(39, 40, 41, 42)</sup>

Entre estos numeroso láseres comerciales de uso en Periodoncia están: Nd:YAG (acrónimo de inglés neodymiumdopedyttriumaluminiumgarnet), CO<sub>2</sub>, Er:YAG (acrónimo del inglés erbium-dopedyttriumaluminiumgarnet), de diodo. Cada láser tiene una aplicación terapéutica de elección, no pudiendo abordar de forma totalmente efectiva todos los tratamientos. Diferentes estudios realizados con diferentes sistemas láser muestran como el láser Nd: YAG contribuye a la eliminación de depósitos de cálculo dental y la reducción de microbios endodónticos, los láseres de diodo y de CO<sub>2</sub> han mostrado alto poder desinfectante. Uno de los láseres desarrollado recientemente erbio: granate de itrio y aluminio (Er: YAG), muy bien absorbido por el agua, la ablación de tejidos duros y blandos, la interacción superficial muy fina a nivel de los tejidos irradiados sin ocasionar daños térmicos, elimina no solo bacterias sino también toxinas bacterianas difundidas por el cemento radicular; posee las características adecuadas para ser usado en los tejidos blandos y duros.<sup>(39, 40, 41, 42)</sup>

Cuando se realiza manualmente el raspado y alisado radicular se produce hipersensibilidad dentinaria, pero se puede utilizar el láser como complemento al tratamiento periodontal reduciendo o eliminando los efectos no deseados por la

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

instrumentación manual. Cuando aparece la hipersensibilidad, la aplicación del láser es más eficaz frente a otras técnicas y es tanto seguro como altamente efectivo para el tratamiento de la hipersensibilidad. (40, 41)

Según criterios de algunos especialistas el láser no elimina el uso de las curetas sino que las complementa. Existe también el láser de diodos, su aplicación según estudios de Castro y colaboradores puede ser utilizado rutinariamente como complemento de raspado y alisado radicular sin dañar el cemento radicular, a baja potencia este tipo de láser puede disminuir el sangrado, profundidad de la bolsa periodontal y los niveles de metaloproteinasa-8 (MMP-8). (40, 41)

## **CAPÍTULO IV**

### **RASPADO Y ALISADO RADICULAR**

#### **4.1. PRINCIPIOS GENERALES.**

Se entiende por raspado radicular la eliminación de la placa y cálculo de la superficie del diente, puede ser supragingival o subgingival. El alisado radicular es una técnica de instrumentación en la que se elimina el cemento “ablandado” de la raíz que está contaminado por toxinas y enzimas bacterianas, con el objetivo de conseguir una superficie radicular dura y lisa que permita a los tejidos blandos su reinserción. El raspado y alisado radicular puede ser realizado bajo la forma de procedimientos abiertos o cerrados por lo general con anestesia local. Un procedimiento abierto se refiere al desplazamiento de un colgajo para obtener un acceso visual directo de las

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

superficies radiculares y un procedimiento cerrado es la instrumentación subgingival sin desplazamiento de colgajo.<sup>(4, 43)</sup>

En ocasiones, y de forma incorrecta se emplea el término curetaje como equivalente de raspado, esta confusión proviene de que, en ambos casos, se utilizan curetas. El curetaje se refiere al desbridamiento de la pared de tejido blando de la bolsa periodontal, del epitelio de unión y del tejido conectivo subyacente.<sup>(43)</sup>

El objetivo del raspado y alisado radicular es restituir la salud gingival, eliminando por completo los elementos que provocan la inflamación de la encía como la placa, el cálculo y endotoxinas.<sup>(43)</sup>

El raspado y alisado radicular no son procesos separados, su diferencia es solo cuestión de grado. La naturaleza de la superficie dental determina el grado al cual es preciso raspar o alisar la zona. En superficies de esmalte, los depósitos de placa y cálculo están adheridos de forma superficial a la superficie, se forman exteriormente y solo suele ser necesario un raspado simple para eliminar los cálculos y dejar una superficie tersa y limpia. <sup>(44)</sup>

Las superficies radiculares expuestas a la placa y cálculo presentan más problemas, pues estos depósitos aparecen a menudo enclavados en las irregularidades del cemento. En áreas donde el cemento es delgado, la instrumentación puede exponer la dentina y las bacterias de la placa invaden los túbulos dentinarios. <sup>(44)</sup>

#### **4.1.1. TÉCNICA DE RASPADO SUPRA/SUBGINGIVAL Y CURETAJE.**

La fase inicial del raspado supragingival consiste en eliminar los cálculos supragingivales y las restauraciones desbordantes. El cálculo supragingival es menos calcificado que el cálculo subgingival. La instrumentación es realizada en forma coronal al margen gingival, no limitando los movimientos a los tejidos circundantes, facilita la adaptación y angulación del instrumento con una visualización directa. Para realizar el raspado supragingival la sujeción del instrumento (hoz o cureta) es en bolígrafo modificado con un apoyo digital cerca del área de trabajo, se adapta la hoja con una angulación un poco menos de 90° en relación a la superficie del diente, el borde cortante debe tomar el margen apical del cálculo y se activan movimientos de raspado superpuestos, fuertes y cortos en dirección vertical u oblicua. Se raspa la superficie hasta que visual y táctilmente quede libre de los cálculos supragingivales. Las coronas clínicas se pulen con tazas de goma o piedra pómez y pastas de grano cada vez más fino. Puede realizarse en una sola cita el raspado supragingival así se puede recomendar al paciente implementar un programa personal de control de placa.<sup>(9, 11)</sup>

El raspado radicular y curetaje subgingivales son más complejos y difíciles de realizar, están destinados a la eliminación de los depósitos duros y blandos de la superficie radicular y pequeñas cantidades de estructura dentaria con el fin de resolver la inflamación de la encía y detener el progreso de destrucción del aparato de inserción. El cálculo subgingival suele ser más duro y con frecuencia está trabado

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

en las irregularidades de las raíces. Se utiliza anestesia local para este procedimiento. Se hace una exploración con la sonda periodontal de todas las superficies para identificar la profundidad al sondeo, anatomía de los dientes y localización de los depósitos. Para el raspado subgingival con las curetas universales o curetas de Gracey para un área específica, la sujeción de la cureta es en bolígrafo modificado y se establece un apoyo digital cerca del área de trabajo, su borde cortante se adapta ligeramente a la superficie del diente, el vástago debe estar paralelo a la superficie, se inserta la hoja por debajo de la encía y se desplaza hacia la base de la bolsa con una angulación entre 45° y 90° aplicando presión lateral contra la superficie dental, se produce el desalojo del cálculo con movimientos en dirección coronaria, controlados superpuestos, fuertes y cortos usando un movimiento muñeca-brazo. Entonces, cuando solo se percibe una aspereza ligera, se activan movimientos de alisado radicular más ligeros y largos con menor presión lateral hasta alcanzar una superficie lisa y dura.<sup>(9, 11)</sup>

La cantidad de presión lateral aplicada dependerá de la naturaleza del cálculo y de si los movimientos son para la eliminación inicial de cálculos o para el alisado radicular final. Un apoyo digital es importante porque permite que el vástago del instrumento este paralelo a la superficie dental y que el operador use un movimiento de muñeca-brazo para activar los movimientos. Como regla general, en pacientes con periodontitis moderada a grave, cada cita no debería abarcar más de un cuadrante.<sup>(9, 11)</sup>

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**4.1.2. INDICACIONES.**

Cuando existe la presencia de factores locales como placa, cemento afectado y endotoxinas, tejidos inflamados, tejidos gingivales sangrantes o edematizados. El raspado y alisado radicular nos permite eliminar todos estos factores causales de la enfermedad periodontal obteniendo resultados favorables; eliminando la microflora de la superficie del cemento de manera considerable. (44)

**4.1.3. LIMITACIONES.**

Ante profundidades periodontales de más de 5-8 mm, cercanas a furcas de dientes multirradiculares, anatomía delgada y delicada de la encía, concavidades, perlas de esmalte, furcas, dientes en malposición, encía fibrosa, zonas bucales o piezas de difícil acceso, restauraciones que han invadido el espesor biológico, puede darse casos en que factores como la lengua y los músculos pueden limitar el acceso.(44)

**4.1.4. EFFECTOS DEL DESBRIDAMIENTO SUBGINGIVAL.**

En la terapia de raspado y alisado radicular la meta es remover la placa dental y el exhaustivo desbridamiento de las superficies radiculares, eliminando el cálculo subgingival. La placa superficial del cemento radicular contiene endotoxinas que

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

pueden inhibir la regeneración del tejido conectivo y el restablecimiento del ligamento periodontal a las superficies radiculares, la importancia por ello de realizar el alisado radicular sobre capas “sanas” (duras) de dentina y cemento; luego se realiza un descamamiento del epitelio de la bolsa periodontal y del tejido conectivo infiltrado, buscando una eliminación de la infección dentro de la bolsa periodontal y del epitelio de la misma y la final curación de la lesión periodontal.<sup>(45)</sup>

Pero no siempre en la terapia anti-infecciosa cerrada se alcanza la curación completa de todas las bolsas periodontales, es rara vez lograda. El acceso y la visibilidad están severamente limitados durante la instrumentación cerrada, de modo que persisten bolsas periodontales residuales de variantes profundidades (Badersten 1984; p. 280). La llamada “profundidad crítica” de bolsas residuales es de más de 4-5 mm ofreciendo condiciones anaeróbicas que proveen un ambiente favorable para las bacterias Gram negativas patogénicas. Las bolsas periodontales profundas remanentes pueden convertirse en reservorio para la recolonización de bolsas periodontales individuales. <sup>(9, 45)</sup>

Los pacientes que presentan bolsas periodontales deben ser sometidos a un riguroso programa de mantenimiento para controlar o eliminar tales bolsas periodontales. Con la instrumentación subgingival se logra normalmente eliminar cerca del 90% de las bacterias de la bolsa periodontal, tanto flora “favorable” como patógena. Cuando persisten bolsas periodontales existe una competencia entre los procesos de curación y recolonización. El efecto favorable de este tratamiento cerrado sobre las bolsas

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

periodontales es que la flora no patogénica recoloniza la bolsa periodontal más rápido que los organismos patógenos.<sup>(9, 45)</sup>

**4.1.5. MECANISMO DE CURACIÓN DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES DESPUÉS DEL RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

Después de realizar el raspado y alisado radicular, la adherencia epitelial se interrumpe y se elimina parcialmente el epitelio de unión y del surco, dos horas después hay numerosos PMNs entre las células residuales de la superficie del surco, hay vasodilatación, edema y necrosis veinte y cuatro horas después, luego existe un intenso marcado de células epiteliales en todas las zonas remanentes del epitelio y en dos días se cubre todo el epitelio. De cuatro a cinco días después se puede restablecer el epitelio de unión y se forman fibras colágenas paralelas a la superficie dentaria.<sup>(4, 46)</sup>

Entre 2 a 3 semanas, se reduce la inflamación por la disminución de células inflamatorias y el fluido gingival; se repara la matriz de tejido conectivo disminuyendo la profundidad de sondaje entre 4 a 6 semanas registrando ganancia de inserción. La reparación gradual y la maduración ocurren entre los 9 a 12 meses. La curación se da a través de los mecanismos de retracción y ganancia de inserción. <sup>(4, 46)</sup>

**4.2. RASPADO ULTRASÓNICO.**

#### **4.2.1. TÉCNICA DE INSTRUMENTACIÓN.**

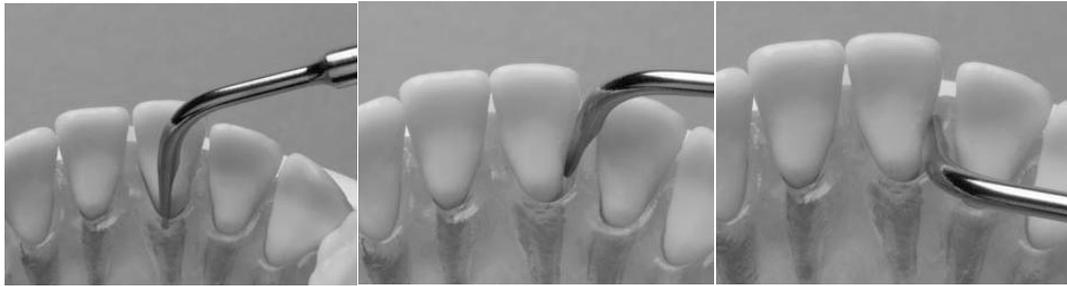


**Fig. N° 23: Raspador ultrasónico.**

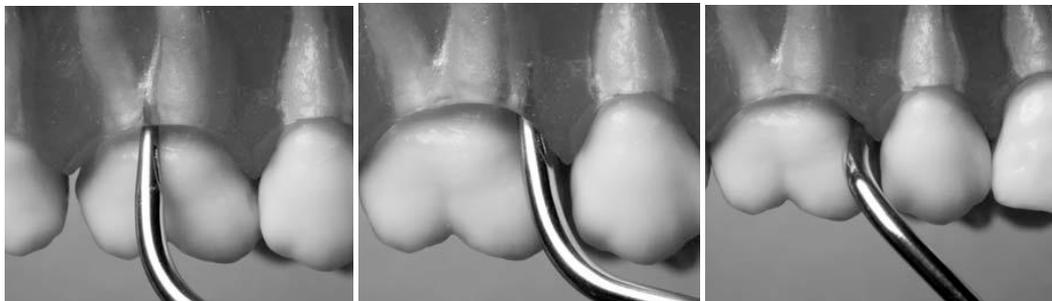
**Fuente:**JudyDanielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION,** University of Minnesota, 2011, Page. 5.

Se logra con una sujeción en bolígrafo modificado y un punto de apoyo digital estable, presión lateral ligera, manteniendo la punta paralela a la superficie dental y con movimientos constantes (Fig. 23). El extremo de trabajo de la punta debe estar en contacto con el cálculo dental para poder fracturarlo y removerlo por medio de las vibraciones, conforme se instrumenta se examina con frecuencia la superficie dental con un explorador para evaluar la extensión del desbridamiento. No es correcto que la punta se mantenga por mucho tiempo en un lugar sobre la superficie del diente puede producir grietas, asperezas y sobrecalentamiento del diente. Se puede observar en las siguientes imágenes la correcta adaptación de la punta del raspador sobre la zona anterior y posterior en la cavidad oral (Fig. 24 y 25). (11)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



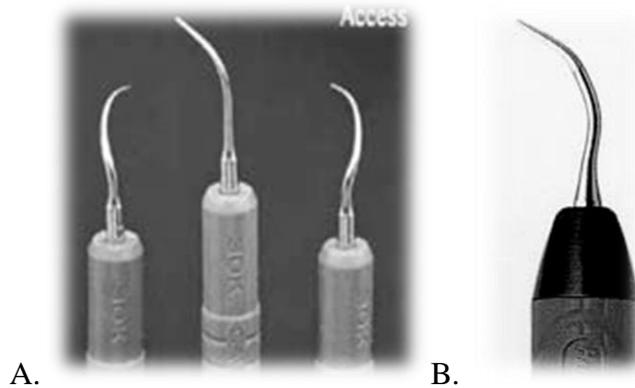
**Fig. 24: Adaptación correcta del Ultrasonido en el sector anterior.**  
**Fuente:** Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**,  
University of Minnesota, 2011, Page. 9.



**Fig. 25: Adaptación correcta del Ultrasonido en el sector posterior.**  
**Fuente:** Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**,  
University of Minnesota, 2011, Page. 8.

Existen diversos diseños de puntas ultrasónicas considerando su fabricante. Las puntas suelen ser diseñadas para áreas específicas o diseños de puntas universales para tratar toda la cavidad oral (Fig. 26A y B).

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Fig. N°26: A. Puntas específicas. B. Punta universal.**  
**Fuente:** Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**,  
University of Minnesota, 2011, Page. 8.

Para asegurar una cobertura radicular completa los movimientos deben ser enfocados y superpuestos. Es importante usar la protección correcta durante la instrumentación ultrasónica para evitar el aerosol producido por este mismo aparato. (11, 47)

El aerosol puede contener sangre, patógenos infecciosos de origen sanguíneo o aéreo y los pacientes o personal sin protección se hacen más susceptibles a infecciones. Se recomienda una desinfección minuciosa de la unidad a la cual está adaptado el ultrasonido, un enjuague bucal previo al paciente, ventilación adecuada como precauciones para minimizar los peligros de los aerosoles ultrasónicos. (11, 47)

#### **4.2.2. INDICACIONES DEL RASPADO ULTRASÓNICO.**

El ultrasonido está indicado en la eliminación de placa supragingival y cálculos, manchas dentales extrínsecas producidas por consumo de café, clorhexidina o tabaco. Para la eliminación de placa bacteriana y cálculos subgingivales hasta 3 mm

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

de profundidad de la bolsa, por debajo de los 3 mm suele ser doloroso para el paciente dado que no se controla la colocación del aparato y la eliminación de cálculos es escasa, dejando hipersensibilidad dentinaria. (36)

#### **4.2.3. CONTRAINDICACIONES DEL RASPADO ULTRASÓNICO.**

Está contraindicado el uso del ultrasonido en pacientes con marcapasos porque pueden causar arritmias muy peligrosas, aunque no es una contraindicación para aquellos marcapasos actuales que solo toman el control del ritmo cardíaco cuando falla un nodo sinusal, no se recomienda en pacientes con hemopatías de la serie blanca, hemofilia, pacientes sometidos a tratamientos prolongados con inmunosupresores o corticoesteroides, pacientes que están bajo quimioterapia o radioterapia, cardiopatías graves, endocarditis bacteriana o prótesis cardíaca en los que hay que dar profilaxis antibiótica previa. (36)

Se puede emplear en pacientes, diabéticos, hipertensos o con insuficiencia renal importante pero siempre tomando las debidas medidas de precaución. No utilizar ultrasonido en tejidos jóvenes en crecimiento porque podrían ser destruidos, ni en dientes recién erupcionados que son débiles debido a la escasa fluorización del esmalte. (36)

#### **4.2.4. VENTAJAS DEL ULTRASONIDO.**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Los raspadores ultrasónicos ofrecen varias ventajas al momento de hacer un raspado y alisado radicular en particular al compararse con los raspadores manuales. Es común en los clínicos dentales desarrollar el Síndrome del Túnel Carpiano y otras lesiones, por eso una apropiada técnica de raspado y alisado radicular es una importante consideración para ayudar a prevenir este tipo de lesiones. El uso de raspadores ultrasónicos permite al clínico dental trabajar de una manera ergonómica y disminuir el desgaste de la mano, en el caso de los raspadores manuales requieren una posición incómoda de los dedos y de la muñeca e implican movimientos intrincados, que se traducen en tensión muscular y fatiga, a largo plazo pueden dar lugar a lesiones relacionadas con el trabajo. En los raspadores ultrasónicos la aplicación de fuerza es ligera (3-5 gramos), menos movimientos y menor tensión muscular, son eficaces supra y subgingivalmente, tiempo de tratamiento reducido, el clínico reduce la necesidad de parar y cambiar de posición y luego volver a colocarse de nuevo. Las puntas de los ultrasonidos tanto magnetostrictivos como los piezoeléctricos pueden adaptarse a las curvaturas y bifurcaciones de las raíces de los dientes, acceder a la base de las bolsas periodontales en comparación con la instrumentación manual como las curetas de Gracey. La visibilidad mejorada disponible en unidades ultrasónicas que incorporan una fibra óptica o luces LED, son ergonómicamente deseables y pueden resultar en un ahorro de tiempo, así como los raspadores que poseen un chorro de agua menos copioso y tienen un rociado direccional. (33)

#### **4.2.5. EFECTOS BIOLÓGICOS DEL ULTRASONIDO.**

Las vibraciones generadas y descargadas por medio de la punta del instrumento ultrasónico sobre el cálculo dental, en niveles de potencia diferentes empleados en la clínica según la necesidad determinada por cada operador, desalojan el cálculo dental, durante el proceso de desalojo se produce un efecto físico conocido como cavitación que es la formación de una bolsa de vapor en un líquido, producido por las ondas ultrasónicas de alta intensidad. La actividad cavitacional abarca todos los movimientos oscilatorios lineales o no lineales de gas y/o vapor llenas de burbujas en un campo acústico. (38)



**Fig. 27: Cavitación**

**Fuente:**Judy Danielson, **ULTRASONIC AND SONIC INSTRUMENTATION**, University of Minnesota, 2011, Page. 1.

La cavitación transitoria describe las oscilaciones violentas de burbujas de aire en un líquido después de la exposición ultrasónica y su posterior implosión generando ondas de choque a través del medio líquido. Se estima que esta actividad cavitacional se produce alrededor de la punta oscilante y es un factor importante que contribuye a

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

la eficacia clínica del ultrasonido (Fig. 27). Las microgotas formadas al producir implosión crean un efecto de arrastre o barrido. Estudios *in vitro* mostraron que no tiene efecto la energía de vibración sobre bacterias patógenas periodontales.<sup>(11, 38)</sup>

La actividad cavitacional puede tener efectos secundarios como dañar los eritrocitos, leucocitos y plaquetas. En el caso de las plaquetas son susceptibles a los daños causados por las tensiones tangenciales hidrodinámicas y estudios *in vitro* lo corroboran al demostrar en campos acústicos que estas células pueden verse alteradas tanto en función como estructura por el efecto del ultrasonido.<sup>(38)</sup>

**4.2.6. EFECTOS DEL ULTRASONIDO SOBRE LOS TEJIDOS PERIODONTALES Y LA PULPA DENTAL.**

Estudios realizados por Alves RV y col. (2004), han demostrado que después de la instrumentación con ultrasonido no hubo daños en la membrana periodontal, hueso alveolar y encía. En un examen histológico más detenido se pudo apreciar inmediatamente después de la instrumentación, una coagulación de los tejidos superficiales. Con dichos estudios se determinó que la magnitud de los daños causados por la aplicación directa de calor a todo el diente se minimiza mediante una configuración de energía baja/media y el contacto de la luz, nunca debe considerarse una instrumentación ultrasónica sin irrigación, el flujo debería ser de al menos 20-30 ml por minuto sobre la región de aplicación (Nicoll BK, Peters RJ-1998).<sup>(38)</sup>

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

La elevada temperatura en el diente puede causar daño sobre la dentina y la pulpa, por tal razón durante los procedimientos dentales el calentamiento pulpar debe ser evitado. A medida que aumenta la temperatura puede conducir a una lesión vascular o necrosis de los tejidos pulpares ocasionando una pulpitis irreversible. Si existe un ingreso de energía considerable en el diente podría producir una trombosis por causa de la agregación plaquetaria, que podría resultar en la muerte de la pulpa pero la actividad cavitacional controlada según estudios in vitro indican que no existiría ningún peligro significativo. Hay que evitar una instrumentación excesiva de las superficies radiculares, si realizamos una instrumentación cuidadosa supra y subgingival disminuirémos la sensibilidad postoperatoria.<sup>(38)</sup>

Estudios realizados por Baldissara P. y col. (1997) evaluaron la temperatura pulpar en monos y se observó que el 15% de los dientes no se recuperó de un aumento de 6° C de temperatura, se hizo un aumento por encima de 11°C de la temperatura sobre la pulpa y hubo cambios variables sobre la pulpa y al aumentarla a 17°C se produjo la muerte pulpar. Otro estudio reciente evaluó la temperatura pulpar a 11, 2°C y no mostró daños sobre el tejido pulpar. El calentamiento asociado al uso de instrumentos ultrasónicos se debe por la fricción al contacto de la punta con la superficie del diente, la aplicación directa de la temperatura, el fluido de irrigación, la absorción de energía acústica de ultrasonido transmitida al diente. <sup>(38)</sup>

## **CAPÍTULO V**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **5.1. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS**

- ✚ Recursos Directos: Investigadora Ariana Apolo A.
- ✚ Recursos Indirectos: Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical  
“Leopoldo Izquieta Pérez” / Área de Microscopía Electrónica.
- ✚ Todos los gastos fueron cubiertos por la investigadora.

#### **5.2. MATERIALES**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**5.2.1. INSTRUMENTAL PERIODONTAL:**

- ✚ Set de diagnóstico: espejo bucal, sonda periodontal pinza algodонера, explorador.
- ✚ Curetas de Gracey n° 1-2, 7-8 (Nordent-USA).
- ✚ Piezoeléctrico BioSonic° S1

**5.2.2. INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO:**

- ✚ Carpule
- ✚ Anestésicos con vaso constrictor (Lidocaína al 2%) y sin vaso constrictor (Mepivacaína al 3%).
- ✚ Agujas cortas
- ✚ Sindesmotomo
- ✚ Elevador recto
- ✚ Fórceps n° 150 y 151.

**5.2.3. INSUMOS:**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

- ✚ Alcohol
- ✚ Acetona
- ✚ Enjuague bucal antimicrobiano con clorhexidina al 2%
- ✚ Suero Fisiológico
- ✚ Gasas
- ✚ Campos de tela estériles

**5.2.4. ADICIONALES:**

- ✚ Tensiómetro y Estetoscopio
- ✚ Tubos de ensayo
- ✚ Portador de muestras
- ✚ Microscopio Electrónico de Barrido JSM-5310 (MEB).
- ✚ Ordenador
- ✚ Hojas A4, 75 gr.
- ✚ Impresora Hp
- ✚ Cámara digital Sony Cyber-shot de 14.1 Mpx

**5.3. METODOLOGÍA.**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En el Hospital del Día “Dr. Felicísimo Rojas” ubicado en la Parroquia Tarqui (Parque California 2) con el permiso correspondiente en el área de Odontología, se me permitió seleccionar entre los pacientes con enfermedad periodontal avanzada para poder llevar a cabo este estudio al observar una concurrencia considerable de casos. La muestra sujeta de estudio, fueron pacientes con edad comprendida entre los 18 a 65 años de edad, sin considerar el sexo, los dientes debían presentar pérdida de inserción de más de 6 mm, movilidad grado III, presencia de depósitos considerables de cálculo; los pacientes no deben haber recibido terapia periodontal por lo menos durante 6 meses. Los dientes debían de presentar determinada categoría de cálculo entre 2 y 3 para ser seleccionados, se usó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S) (Greene y Vermillon 1964) como guía de selección (Tabla N°2).<sup>(48)</sup>

Valor	Criterio
0	Ausencia de cálculos dentales.
1	Cálculos supragingivales que cubren no más de un tercio de la superficie dentaria.
2	Cálculos supragingivales que cubren más de un tercio pero menos de dos tercios de la superficie dentaria
3	Cálculos supragingivales, que cubren más de dos tercios de la superficie dentaria.

**Tabla N° 2. Índice de Higiene Oral Simplificado (HIO-S)**

**Fuente:** UJAT, MEMORIAS DE LA SEMANA DE DIVULGACIÓN Y VIDEO CIENTÍFICO, Publicación electrónica, 2007.

Fueron excluidos los dientes con lesiones de caries y restauraciones cervicales, dientes con reabsorciones radiculares externas, dientes con abfracciones, restos radiculares, dientes multirradiculares, pacientes con marcapasos, pacientes diabéticos no controlados, con sistema inmunocomprometido.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Se realizó una carta de donación voluntaria (Apéndice pág. 157).de los dientes y se les explico a los pacientes la finalidad del procedimiento y estudio haciéndoles firmar por escrito la aceptación de su donación.

Se les emitió una orden para que se realicen un hemograma (Apéndice pág.158) con la finalidad de confirmar su estado de salud. Se ordenó la toma de la presión como medida preventiva en el caso de encontrar personas hipertensas.

Después de obtener los resultados fueron revisados y aprobados para el procedimiento si se encontraban dentro de los parámetros requeridos.Una vez aprobados los pacientes, se procedió a llenar la ficha clínica de cada uno (Apéndice pág. 154), toma de radiografías del área involucrada, registro del periodontograma, firma de la carta de donación, toma de fotos intraorales y finalmente la realización del tratamiento periodontal (instrumentación manual/ultrasónica) en boca, la instrumentación fue realizada por un solo operador, posterior al raspado y alisado radicular se procedió a la extracción del diente según indicación terapéutica utilizando la técnica convencional de extracción. Las muestras fueron colocadas en un tubo de ensayo con alcohol al 99.99% para su conservación (Foto N° 1).

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 1: Muestras recopiladas en tubos de ensayo.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

De esta manera, se recopilaron 20 muestras divididas en dos grupos, el primer grupo de 10 muestras fue denominado “CG” que son los dientes que fueron instrumentados con la técnica de instrumentación manual convencional utilizando Curetas de Gracey y el segundo grupo de 10 muestras fue denominado “PE”, que contienen los dientes que fueron instrumentados con un piezoeléctrico (Foto 2A y 2B).



**Foto N°2: A. Grupo “CG” B. Grupo “PE”.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Fue necesario realizar una estandarización de las técnicas con el fin de que las variables no afecten el producto final del estudio, tomando como referencia otros estudios realizados.

**5.3.1.ESTANDARIZACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE RASPADO Y ALISADO RADICULAR.**

**5.3.1.1.USANDO CURETAS GRACEY.**

Se realizó la instrumentación manual con Curetas de Gracey números 1-2 y 7-8 (Nordent, IL; USA) (Foto N°20), realizando 50 movimientos apico-coronales sobre cada superficie dental según lo recomienda *Mahmood*. Se realizó el afilado de la cureta después de cada pieza instrumentada. (49)

La sujeción del instrumento manual fue en bolígrafo modificado junto con un punto de apoyo digital estable intrabucal sobre las superficies dentales cerca del área de trabajo. El borde activo de la cureta es adaptado ligeramente al diente con una angulación lo más cercana posible a 0°, y conservando paralelo el vástago inferior con la superficie dental, al desplazarlo hacia el diente la cara de la hoja de la cureta queda casi parejo con la superficie dental, se procede a la inserción de la hoja por debajo de la encía avanzando hacia la base de la bolsa ejerciendo un ligero movimiento de exploración, al llegar a la base de la bolsa la angulación de trabajo de la cureta para el raspado y alisado radicular es de 45 a 90°, aplicando presión lateral

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

sobre la superficie dental logrando desalojar los depósitos de cálculos mediante una serie de movimientos controlados, cortos, fuertes y superpuestos empleando un desplazamiento muñeca-brazo, generando la reducción de los depósitos de cálculos hasta que solo perdura una ligera aspereza, entonces se activan movimientos moderados de tracción más largos y ligeros para el alisado radicular ejerciendo una menor presión lateral sobre la superficie radicular hasta lograr una superficie uniforme, la presión se reduce conforme la superficie radicular se vuelve cada vez más lisa y resistente. (11, 49)

**5.3.1.2.USANDO PIEZOELECTRÓNICO.**

Antes de empezar el procedimiento el operador uso barreras de protección como mandil, gorro, gafas, guantes, de igual modo se equipo al paciente.

Se realizó la instrumentación mecánica con el piezoeléctrico BioSonic® modelo No. S1 (Foto 3), posee 10 niveles de potencia, consta de tres opciones pre-configuradas: general (G)-nivel 5, periodontal (P) nivel 3, endodóntico (E) –nivel 1; frecuencia: 28000 kHz  $\pm$ 3 kHz.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 3: Piezoeléctrico BioSonic® S1.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

Se utilizó la punta USP1S (Foto 4), diseñada para procedimientos de raspado propia del BioSonic® en el nivel de potencia 5 como lo recomienda el fabricante, con un flujo de agua copioso. Se ejercieron movimientos horizontales por cada superficie dental por un tiempo determinado de 1 minuto según lo recomienda *Jacobson*.<sup>(50)</sup>



**Foto N° 4: Punta USP1S.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Antes de la instrumentación, se les realizó al paciente un enjuague bucal antimicrobiano con clorhexidina al 2% durante un minuto para reducir la contaminación producida al realizar la eliminación de los depósitos de cálculos, se uso eyectores de saliva para una aspiración adecuada en boca del agua que se acumula conforme se instrumenta.

La sujeción del instrumento ultrasónico fue en bolígrafo modificado con un punto de apoyo digital estable intrabucal, el mango del instrumento debe seguir el eje mayor del diente, la punta debe mantenerse en constante movimiento y paralela a la superficie dental o a un ángulo no superior a 15° para evitar el agrietado o rayado de la superficie dental, los movimientos deben ser superpuestos cortos, ligeros horizontales, manteniendo la punta adaptada a la superficie dental conforme se pasa sobre el depósito. No es necesario ejercer presión lateral puesto que la punta activa debe tocar el depósito y junto con la energía de vibración del instrumento desaloja el cálculo, el piezoeléctrico funciona por medio del pedal.<sup>(11, 50)</sup>

**5.4. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS PARA SER VISTAS AL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO (MEB).**

EL Microscopio Electrónico de Barrido es un instrumento que permite obtener fotografías tridimensionales, debido a que tiene una alta resolución (~100 Å), y una gran profundidad de campo que le da esa apariencia tridimensional a las imágenes

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

(Foto 5). Se puede apreciar en las fotografías de muestras microscópicas la ultraestructura detallada de manera extraordinaria, las características morfológicas y topográficas, tanto en materiales orgánicos como inorgánicos; la manera de preparar las muestras es sencilla. El MEB consiste en que si se hace incidir sobre la muestra un haz de electrones finamente enfocado, emite una señal la cual se registra en una pantalla mediante un tubo de rayos catódicos, obteniendo las respectivas imágenes.<sup>(51, 52, 53)</sup>



**Foto N° 5: Microscopio Electrónico de Barrido JSM-5310 (MEB).**  
**Fuente: LABORATORIO DE MICROSCOPIA,** Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil - Ecuador

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

Se realizó dos cortes transversales a cada muestra dejando solo la parte tratada con los instrumentos, con la finalidad de evitar que por su tamaño exija demasiado a las máquinas a trabajar. Estos cortes se realizaron con una fresa punta de lápiz. Se eliminó la corona y el tercio apical (Foto 6).



**Foto N° 6: Reducción del tamaño de las muestras mediante cortes transversales.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

Las muestras antes de ser vistas al MEB deben ser sometidas a algunos procedimientos. Deben ser deshidratadas completamente y tratadas de forma adecuada bajo el proceso de secado para evitar que se produzca una severa deformación de las mismas.

Se inicia con el proceso de **fijación** donde se insolubilizan las muestras con reactivos químicos, en este caso Glutaraldehído al 3% para mantener la estructura dentaria y evitar su deterioro (Foto 7).

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N°7: Colocación de Glutaraldehído al 3%.**

**Fuente:**LABORATORIO DE MICROSCOPIA, Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil – Ecuador

Continuamos con el proceso de *deshidratación*, se retira el glutaraldehído con una pipeta de cada muestra y se coloca t-butanol al 70% durante 1 hora y se va aumentando por secuencias de alcoholes ascendentes de t-butanol hasta llegar al 100% (Foto 8).



**Foto N° 8: Proceso de Deshidratación con alcoholes ascendentes.**

**Fuente:**LABORATORIO DE MICROSCOPIA, Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil - Ecuador

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

Se continúa con el secado por Congelación (Foto 9), las muestras en 100% t-butanol se guardan en el congelador donde tomará varias horas para la terminación de este procedimiento (lo que depende del tamaño de la muestra y volumen de t-butanol). Se procedió de 5 en 5 muestras para cada paso. Es importante un secado completo de las muestras para facilitar el paso de los electrones sin interferencias y poder lograr un correcto vacío en el microscopio.



**Foto N° 9: Secado por Congelación.**

**Fuente:**LABORATORIO DE MICROSCOPIA, Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil - Ecuador

Una vez alcanzado el secado de las muestras se procedió a montarlas sobre una barra de metal mediante un pegamento y se procede con la fase de recubrimiento con metal, para aumentar la emisión secundaria de electrones y prevenir la sobrecarga eléctrica se revisten las muestras con una película delgada de metal pesado, en este

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

caso se uso oro (Foto 10A-B-C). Esto protege las muestras y las hace conductoras de electrodos sobre su superficie evitando la desviación del haz y la alteración de las imágenes. Terminado este procedimiento se procede a observar las muestras al MEB.



**Foto N° 10: A. Montaje de las muestras B. Recubrimiento con metal (oro).**

**Fuente:**LABORATORIO DE MICROSCOPIA, Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 10: C. Muestras recubiertas con oro.**

**Fuente:**LABORATORIO DE MICROSCOPIA, Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil – Ecuador

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

Después de ser recubiertas las muestras con oro fueron colocadas en la cámara de vacío del MEB y se examinaron con una magnificación de x200, x350, x500 y x750 (Foto 11A-B). Las fotos fueron captadas con una cámara fotográfica semiprofesional adaptada al MEB. El Microscopio Electrónico de Barrido se encuentra en el Laboratorio de Microscopía Electrónica del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.



**Foto N° 11: A. Colocación de las muestras en la cámara de vacío del MEB  
B. Análisis en diferentes magnificaciones.**

**Fuente: LABORATORIO DE MICROSCOPIA, Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”.  
Guayaquil – Ecuador**

## **5.5. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN.**

Se tomaron en cuenta la cantidad de cálculo restante, la aspereza y la pérdida de sustancia radicular, la misma que fue estimada usando como referencia los índices respectivos, según LIE en 1985.<sup>(54, 55)</sup>

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**INDICE DE ASPEREZA Y PÉRDIDA DE SUSTANCIA RADICULAR (LAPSR)**

<b>Valor</b>	<b>Criterio</b>
<b>0</b>	Superficie lisa o incluso la superficie de la raíz sin marcas de la instrumentación y sin la pérdida de sustancia radicular.
<b>1</b>	Superficie ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento.
<b>2</b>	Áreas locales definitivamente corrugadas donde el cemento puede ser completamente removido, aunque la mayoría del cemento todavía está presente.
<b>3</b>	Pérdida considerable de sustancia del diente con instrumentación marcada en la dentina. El cemento está completamente alejado en áreas grandes o tiene un número considerable de lesiones de la instrumentación. (54, 55)

**INDICE DE CALCULO RESTANTE (ICR)**

<b>Valor</b>	<b>Criterio</b>
<b>0</b>	Ningún cálculo restante en la superficie radicular.
<b>1</b>	Pequeñas cantidades de material extraño probablemente consistieron en cálculo.
<b>2</b>	Manchas definidas de cálculo confinadas a pequeñas áreas.
<b>3</b>	Cantidades considerables de cálculos remanentes apreciándose como una mancha voluminosa sobre la superficie tratada. (54, 55)

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

Representación gráfica de las dos técnicas de instrumentación según su dimensión, indicador y escala (Tabla 3).

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<i>Técnica de instrumentación utilizando piezoeléctrico</i>	Tiempo	1 minuto	Métrica
	Aspereza y pérdida de sustancia radicular	0 - 3	Ordinal
	Cálculo restante	0 - 3	Ordinal
<i>Técnica de instrumentación utilizando Curetas de Gracey</i>	Número de movimientos apico-coronales por superficie	50 movimientos	Métrica
	Aspereza y pérdida de sustancia radicular	0 - 3	Ordinal
	Cálculo restante	0 - 3	Ordinal

**Tabla N°3. Representación Gráfica de las Variables.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

## **CAPÍTULO VI**

### **CASOS CLÍNICOS**

## **USANDO PIEZOELÉCTRICO**

### **CASO CLÍNICO N°1-2.**

#### **HISTORIA CLÍNICA**

##### **DATOS DEL PACIENTE:**

- *Nombre del paciente:* J. A. M. G.
- *Edad:* 45 años.
- *Sexo:* Masculino

##### **ANTECEDENTES MÉDICOS:**

- *¿Está bajo tratamiento médico?*No.
- *Otros:* tumor, intervenido hace 3 años.

##### **HISTORIA DENTAL:**

- *¿Cuándo fue la última visita al dentista y por qué?* 3 años /caries.
- *¿Mastica Usted con todos los dientes?* Si.
- *¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuánto tiempo la recibe?* Hace 3 años.

##### **ESTUDIO RADIOLÓGICO:**

- Radiografías periapicales

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N°12: Radiografía Periapical, piezas 31 y 41, paciente N°2.**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador



**Foto N°13: Radiografía Periapical, piezas 31 y 41, paciente N°2.**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N°14: Anestesia Infiltrativa en las piezas 31 y 41.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar

Guayaquil-Ecuador



**A**



**B**

**Foto N°15: A. Raspado y Alisado Radicular realizado con piezoeléctrico en las piezas 31 y 41.**

**B. Extracción (Fórcep 151).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar

Guayaquil-Ecuador

## **USANDO CURETAS GRACEY**

### **CASO CLÍNICO N°3-4.**

#### **HISTORIA CLÍNICA**

##### **DATOS DEL PACIENTE:**

- *Nombre del paciente:* M. M. C.
- *Edad:* 40 años.
- *Sexo:* Femenino

##### **ANTECEDENTES MÉDICOS:**

- *¿Está bajo tratamiento médico?* Si, Hipertensión arterial, diabetes.
- *¿Medicamento que está tomando?* Enalapril 20 mg, Metformina de 500 mg.
- *Otros:* tumor cerebral en la cabeza, peritonitis intervenida hace 5 años.

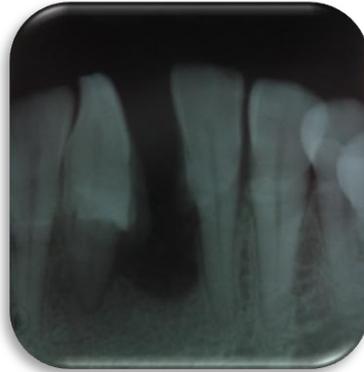
##### **HISTORIA DENTAL:**

- *¿Cuándo fue la última visita al dentista y por qué?* 6 años /caries.
- *¿Mastica Usted con todos los dientes?* No.
- *¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuánto tiempo la recibe?* Hace más de 6 años.

##### **ESTUDIO RADIOLÓGICO:**

- Radiografías periapicales

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N°16: Radiografía Periapical, piezas 32 y 41, paciente N°1.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador



**Foto N°17: Foto intraoral (Cara Vestibular) de las piezas 32 y 41.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador



**Foto N° 18: Foto intraoral (Cara Lingual) de las piezas 32 y 41.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

## **PROCEDIMIENTO CLÍNICO.**



**Foto N°19: Anestesia infiltrativa en piezas 32 y 41.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador



**Foto N° 20: Raspado y Alisado Radicular usando la cureta de Gracey (1-2).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador



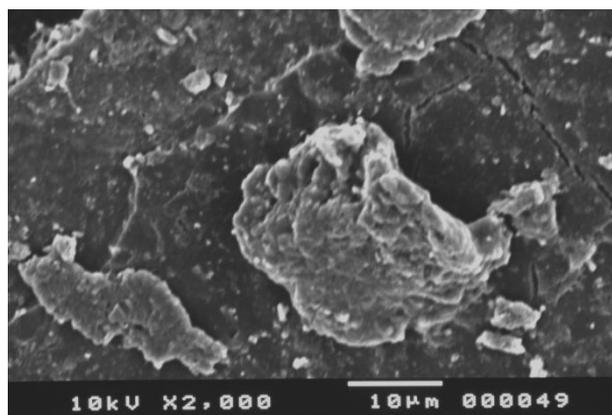
**Foto N° 21: A. Sondaje periodontal  
B. Extracción (Fórcep 151).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

## **6.1. ANÁLISIS POR MEDIO DE LOS MÉTODOS DE RECOLECCIÓN.**

Se realizó una estandarización de las técnicas con el fin de que las variables no afecten el producto final del estudio, no se consideró el tiempo y la fuerza aplicada en cada grupo, un solo operador realizó la instrumentación. Se analiza de manera comparativa las superficies observando el índice de aspereza y pérdida de sustancia radicular y el cálculo restante según los métodos de recolección establecidos. La observación de las 20 muestras fue realizada en diferentes magnitudes obteniendo un total de 41 fotos, dando a continuación a conocer las fotos más representativas de cada grupo logrando un análisis descriptivo a seguir.

En la Foto 22, se observa la presencia de cálculos dentales adheridos sobre la superficie cementaria, se puede apreciar una apariencia rugosa, con numerosas irregularidades, similar a rocas.



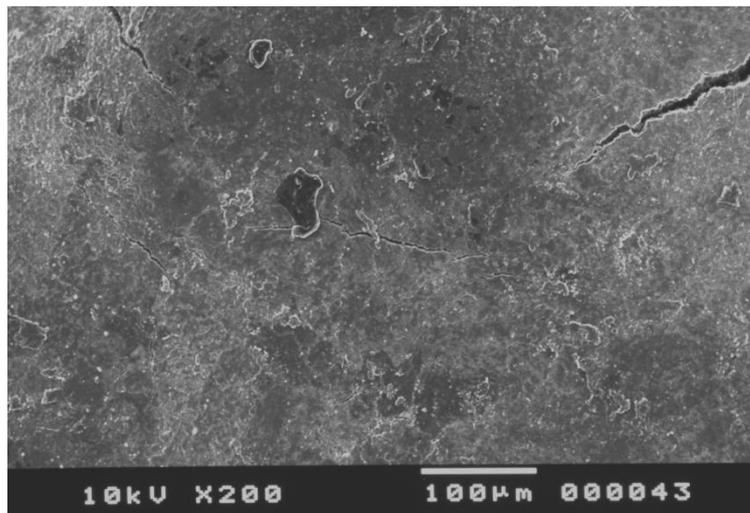
**Foto N°22: Cálculo dental visto a una magnificación de x2.000.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**6.1.1. ANÁLISIS DE SUPERFICIES SOMETIDAS A RASPADO Y ALISADO RADICULAR CON PIEZOELÉCTRICO VISTAS AL MEB.**

En la Foto 23, se aprecia una superficie lisa sin marcas de la instrumentación no denota pérdida de sustancia radicular lo que corresponde a un índice 0 de aspereza y pérdida de sustancia radicular. Se observa pequeñas cantidades de material extraño probablemente producto de la preparación de las muestras, corresponde a un índice 0 de cálculo restante.



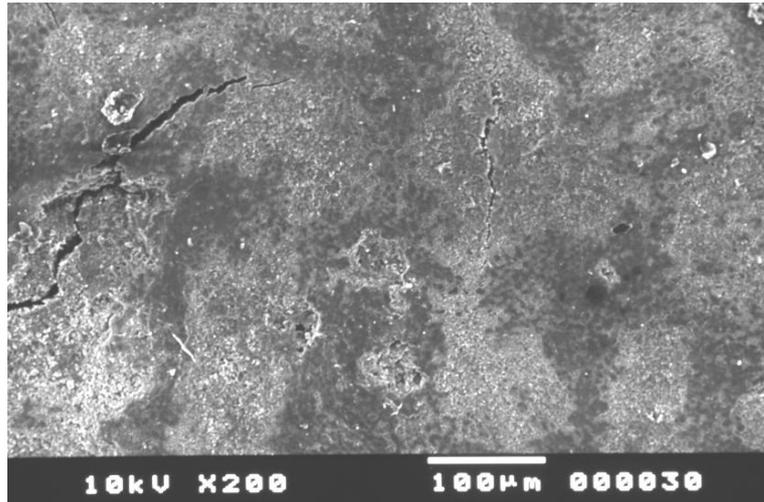
**Foto N° 23: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

En la Foto 24, se observa una superficie ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento que corresponde a un índice 1 de aspereza y pérdida de sustancia radicular.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Se observa ciertos fragmentos sobre la superficie, lo que corresponde al índice 1 de cálculo restante.



**Foto N° 24: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

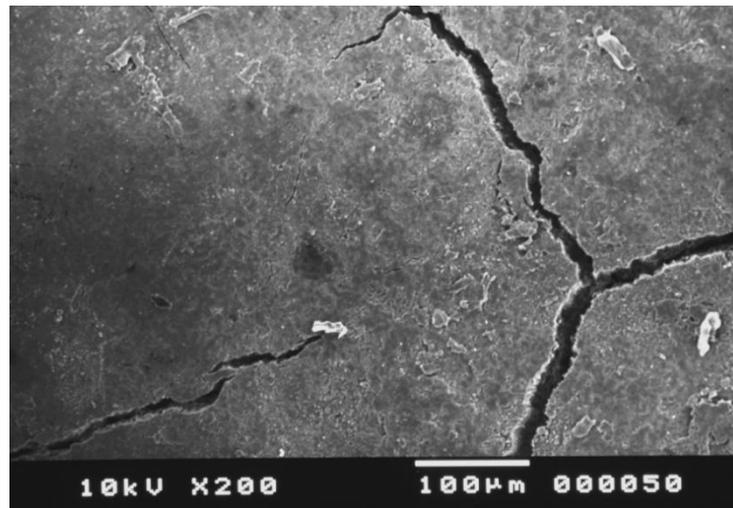
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

Se observaron agrietamientos en todas las superficies concernientes al grupo CG como al grupo PE determinándose como factor causal al proceso de deshidratación al cual fueron sometidos los dientes al ser el 100% de la totalidad de las muestras las afectadas.

En la Foto 25, se observa una superficie áspera, sin marcas de la instrumentación, con pérdida de sustancia cementaria en determinadas áreas de la superficie lo que corresponde al índice 1 de aspereza y pérdida de sustancia radicular. Se evidencia

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

pequeñas cantidades de cálculo dental adheridos sobre el cemento que corresponde al índice 1 de cálculo restante.

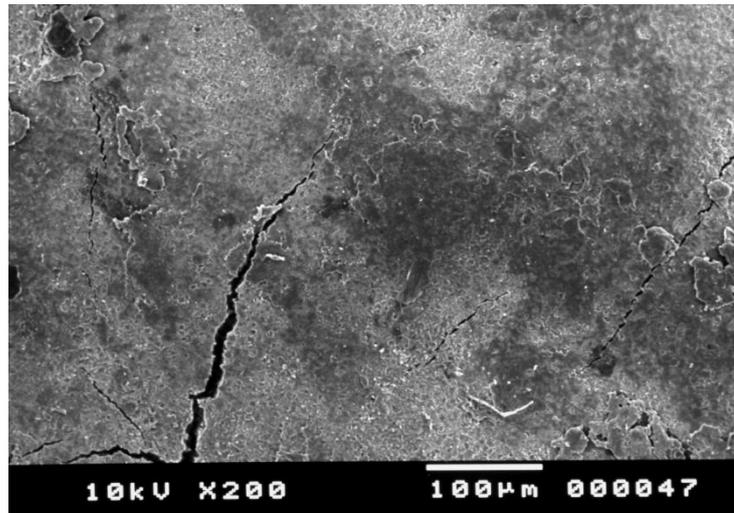


**Foto N° 25: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

En la Foto 26, la superficie se muestra ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento que corresponde al índice 1 de aspereza y pérdida de sustancia radicular. Estas irregularidades pueden deberse supuestamente a una instrumentación poco adecuada de la superficie por una inclinación incorrecta de la punta del piezoeléctrico o por el procedimiento de deshidratación al que fueron sometidas las muestras. No existe ningún cálculo sobre la superficie lo que corresponde al índice 0 de cálculo restante.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



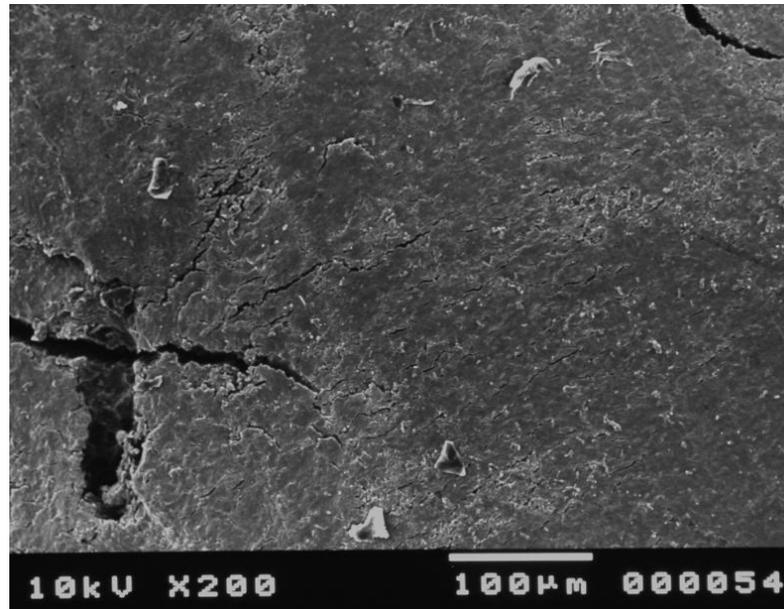
**Foto N° 26: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

**6.1.2. ANÁLISIS DE SUPERFICIES SOMETIDAS ARASPADO Y ALISADO RADICULAR CON CURETAS GRACEY.**

La superficie tratada con cureta Gracey vista al MEB en la Foto 27 muestra una superficie casi lisa, con ligeras marcas de instrumentación evidenciando pérdida en determinadas áreas de sustancia radicular cementaria lo que corresponde un índice 1 de aspereza y pérdida de sustancia radicular. Se puede observar sobre la superficie pequeñas cantidades de fragmentos considerados material extraño posiblemente producto de la manipulación de las muestras durante el proceso de secado, corresponde al índice 0 de cálculo restante.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



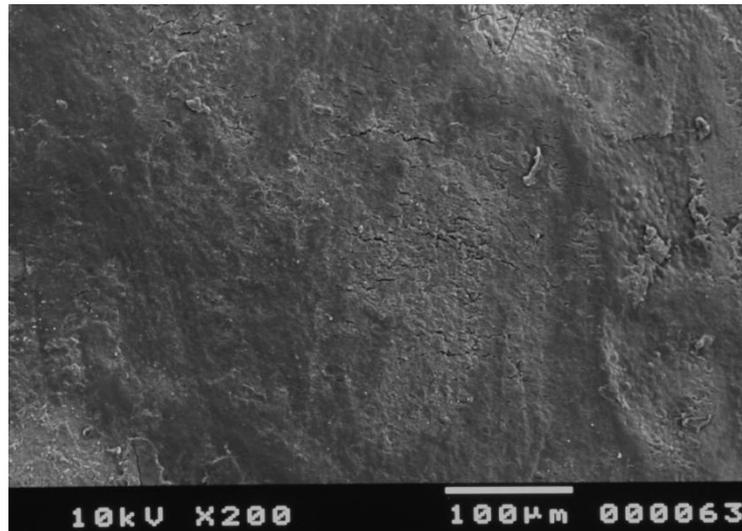
**Foto N° 27: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

En la Foto 28, se observa ligera marcación de la superficie por la instrumentación. Se muestra una superficie áspera, con estrías, áreas resaltadas de cemento aunque gran parte del cemento aun sigue presente corresponde al índice 2 de aspereza y pérdida de sustancia radicular.

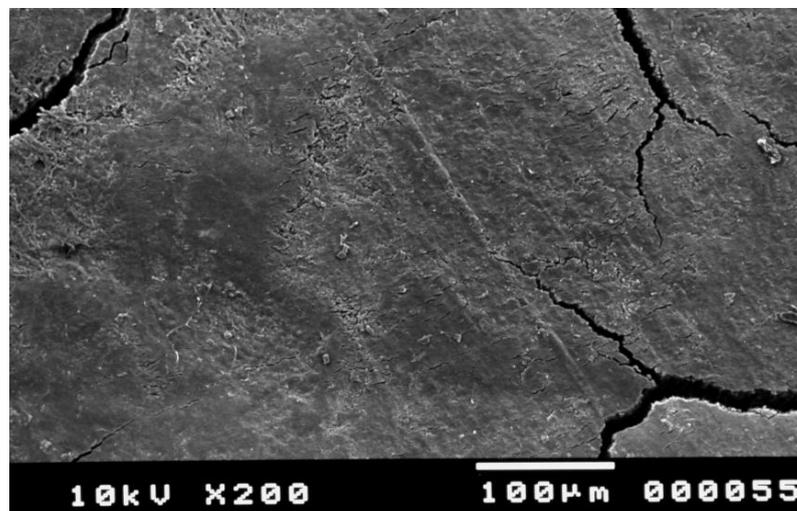
Las estrías pueden deberse probablemente al proceso de secado. No se evidencia ningún cálculo restante en la superficie radicular por lo que corresponde al índice 0 de cálculo restante (Foto 28).

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 28: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

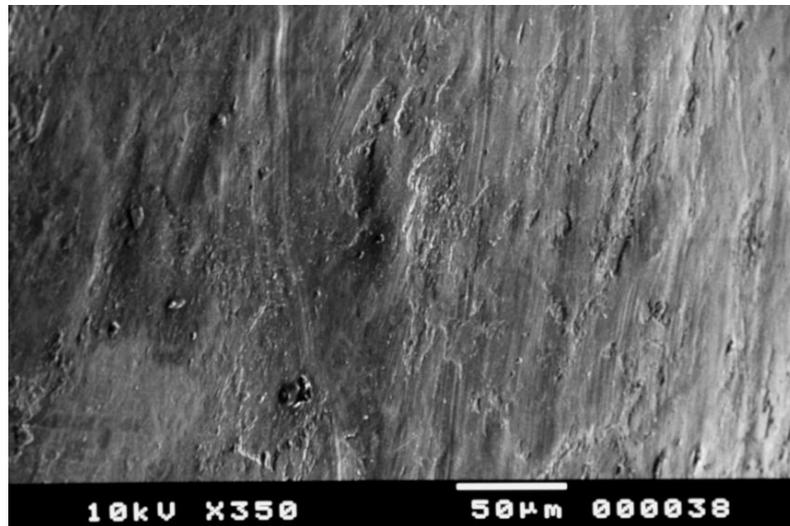


**Foto N° 29: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

En la Foto 29, la superficie muestra la marcación de la cureta al realizar la instrumentación, el cemento está disminuido en ciertas áreas y la superficie es rugosa lo que corresponde a un índice 2 de aspereza y pérdida de sustancia radicular. Aparentemente no se observa cálculos sobre la superficie lo que corresponde a un índice 0 de cálculo restante.



**Foto N° 30: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

La Foto 30, evidencia una superficie áspera y la marcación producida durante la instrumentación con eliminación de sustancia cementaria corresponde al índice 2 de aspereza y pérdida de sustancia radicular. Aparentemente tampoco se observa la presencia de restos de cálculos dentales corresponde al índice 0 de cálculo restante.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

## **6.2. RESULTADOS.**

### **6.2.1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA.**

Las fotos obtenidas de las 20 muestras vistas a través del MEB, fueron analizadas y tabuladas por el investigador según los índices de aspereza y pérdida de sustancia radicular y según el índice de cálculo restante (Tabla 4 y 5).

<b><u>GRUPO "PE"</u></b>		
<b><u>Usando Piezoeléctrico</u></b>		
<b>N° de Muestra</b>	<b>Aspereza y Pérdida de Sustancia Radicular</b>	<b>Cálculo Restante</b>
1	0	0
2	1	1
3	1	1
4	1	0
5	1	0
6	1	1
7	2	1
8	0	1
9	2	0
10	1	1

**Tabla N°4: Tabla de Recolección de Datos del Grupo PE.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

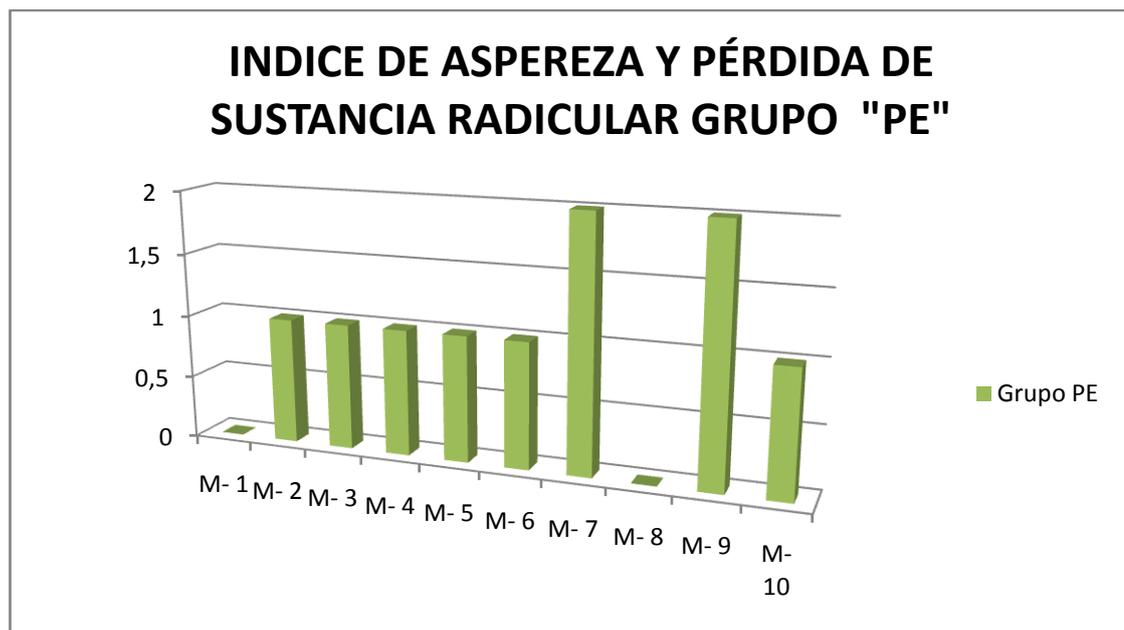
<b><u>GRUPO "CG"</u></b>		
<b><u>Usando Curetas de Gracey</u></b>		
<b>N° de Muestra</b>	<b>Aspereza y Pérdida de Sustancia Radicular</b>	<b>Cálculo Restante</b>
<b>1</b>	1	0
<b>2</b>	2	0
<b>3</b>	2	0
<b>4</b>	2	0
<b>5</b>	0	1
<b>6</b>	3	0
<b>7</b>	3	0
<b>8</b>	3	0
<b>9</b>	1	0
<b>10</b>	1	0

**Tabla N° 5: Tabla de Recolección de datos Grupo CG.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En la representación gráfica N° 1 podemos ver que de las 10 muestras del grupo “PE” tratadas con piezoeléctrico, 2 de ellas presentaron una superficie lisa sin marcas de la instrumentación y sin pérdida de sustancia radicular que corresponden al índice 0 de aspereza y pérdida de sustancia radicular, 6 muestras presentaron una superficie ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento que corresponde al índice 1 y 2 muestras presentaron una superficie con áreas locales corrugadas de cemento el mismo que aún estaba presente en su mayoría que corresponde al índice 2.

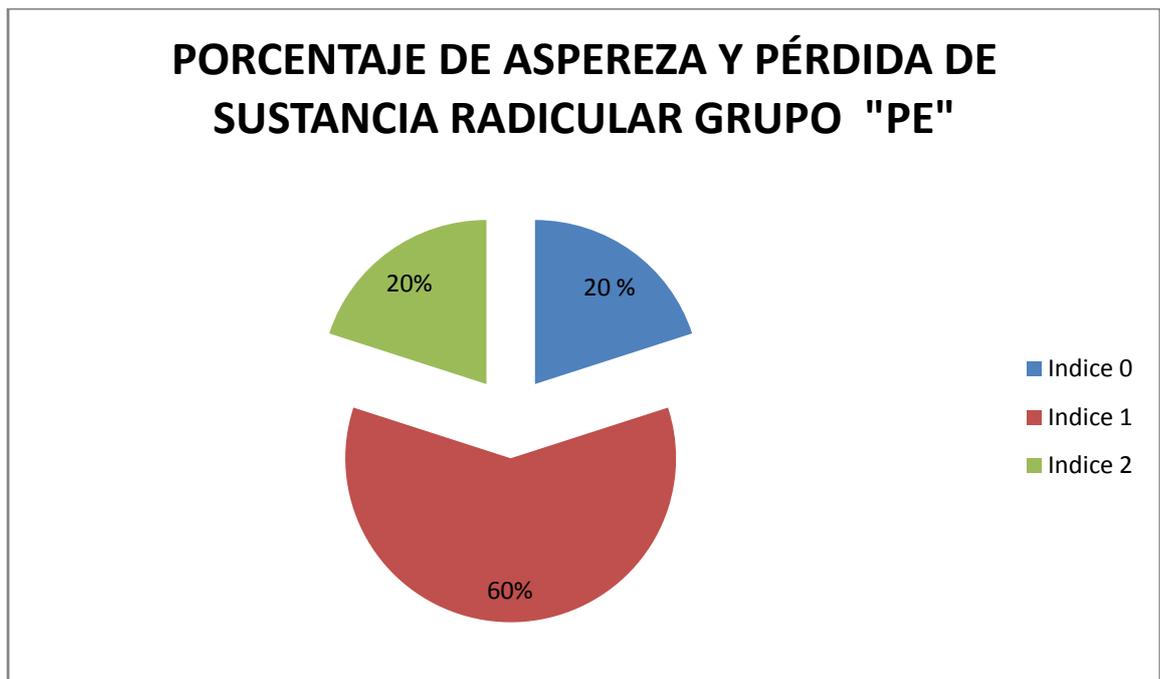


**Representación Gráfica N° 1: Índice de Aspereza y Pérdida de Sustancia Radicular Grupo PE.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En la representación gráfica N° 2 se observa la equivalencia de las muestras en porcentajes según cada índice: así el índice 0 es equivalente al 20% (2 muestras), el índice 1 al 60% (6 muestras) y el índice 2 equivalente al 20% (2 muestras).

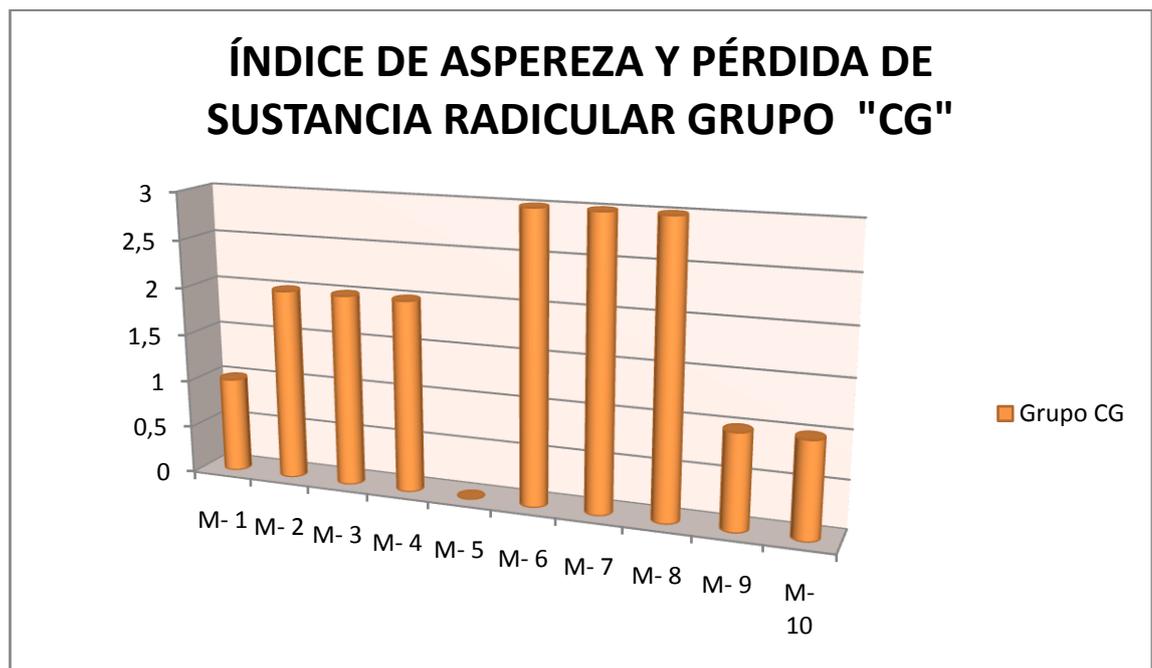


**Representación Gráfica N° 2: Porcentaje de Aspereza y Pérdida de Sustancia Radicular Grupo PE.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En la representación gráfica N° 3, se observa que de las 10 muestras tratadas con curetas de Gracey, 1 tuvo una superficie lisa sin marcas de la instrumentación correspondiente al índice 0, 3 presentaron una superficie ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento correspondiente al índice 1, 3 presentaron una superficie áspera con áreas locales corrugadas donde el cemento pudo ser completamente removido que corresponde al índice 2 y 3 muestras evidenciaron una instrumentación marcada con considerable pérdida de sustancia del diente que corresponde al índice 3 de aspereza y pérdida de sustancia radicular.

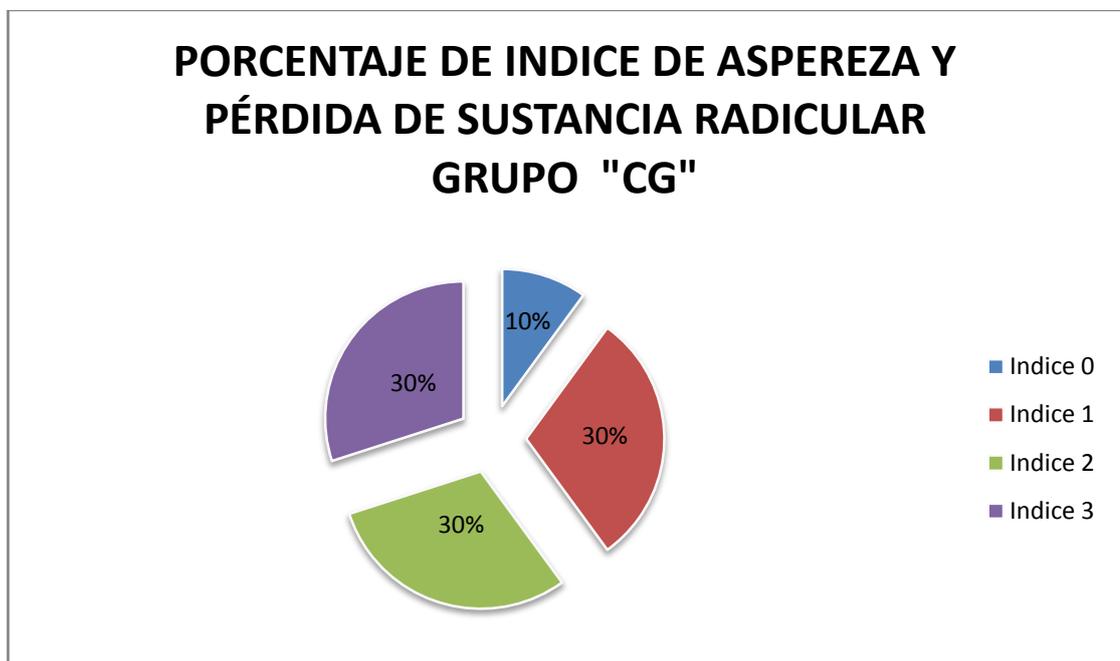


**Representación Gráfica N° 3: Índice de Aspereza y Pérdida de Sustancia Radicular Grupo CG.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En la representación gráfica N° 4 se observan los valores de las 10 muestras equivalentes en porcentajes según el índice: así el 10% (1 muestra) representa al índice 0, el 30% (3 muestras) representan al índice 1, el 30% (3 muestras) representa al índice 2 y el 30% restante (3 muestras) representan al índice 3.

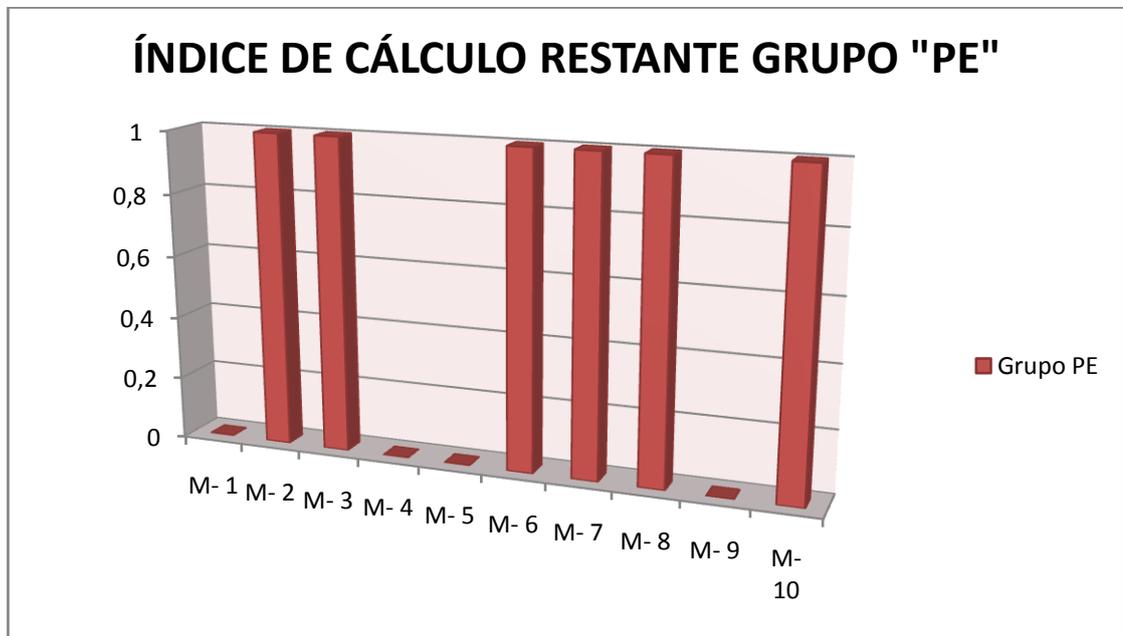


**Representación Gráfica N° 4: Porcentaje de Aspereza y Pérdida de Sustancia Radicular Grupo CG.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En la representación gráfica N° 5, se observa que de las 10 muestras del grupo "PE", vistas y analizadas por el investigador, 4 de ellas presentaron aparentemente una superficie libre de cálculo correspondiente al índice 0, 6 de ellas evidenciaron pequeñas cantidades de material extraño probablemente consistieron en cálculo dental que corresponden al índice 1 de cálculo restante.

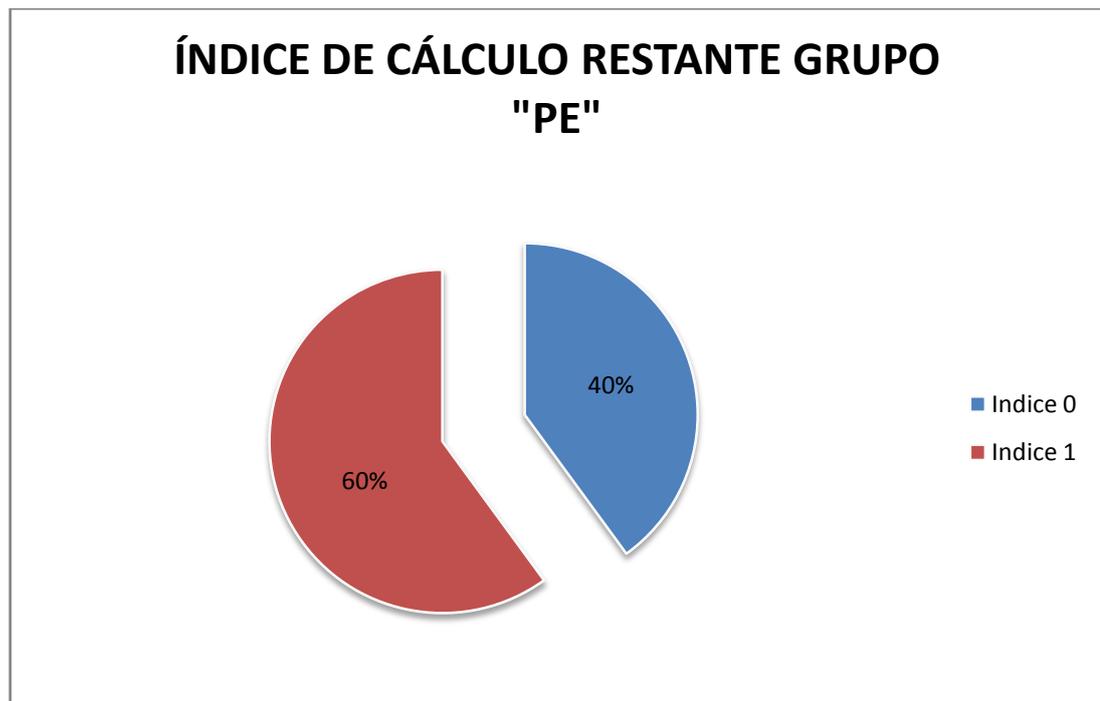


**Representación Gráfica N° 5: Índice de Cálculo Restante Grupo PE.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

En la representación gráfica N° 6, se observan los valores de las 10 muestras del grupo "PE" equivalentes en porcentajes según el índice: así el 40% (4 muestras) representa al índice 0, el 60% (6 muestras) representan al índice 1 de cálculo restante.

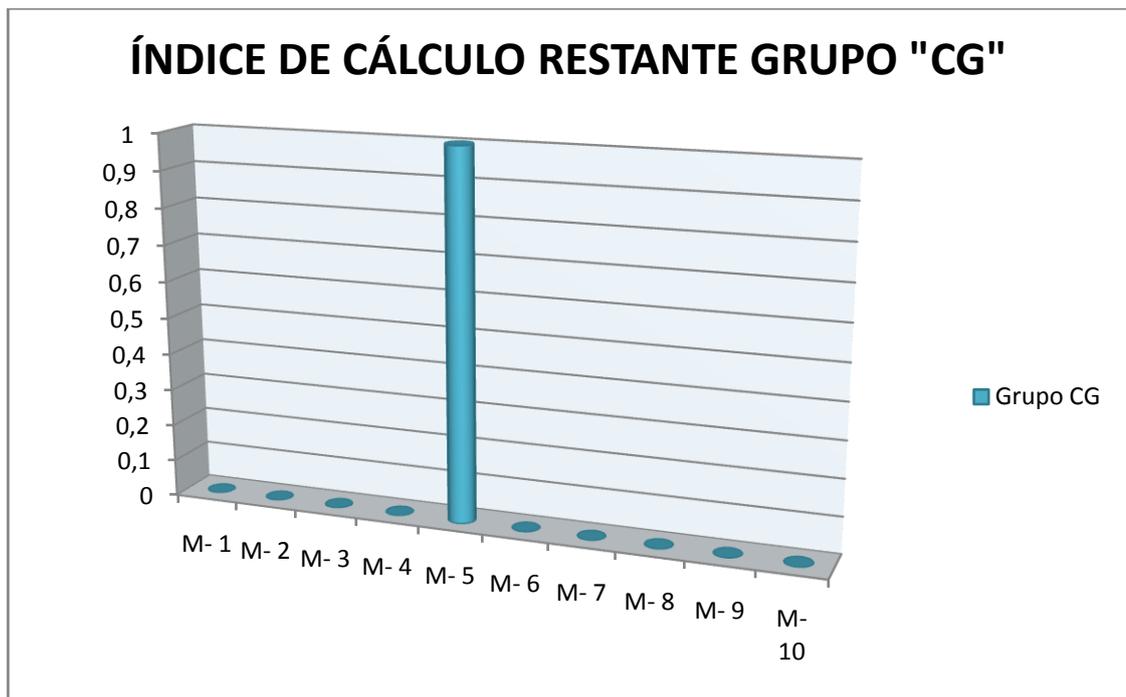


**Representación Gráfica. N° 6: Porcentaje de Cálculo Restante Grupo PE.**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

En la representación gráfica N° 7, de las 10 muestras tratadas con curetas de Gracey, en 9 de ellas aparentemente no se observó ningún cálculo restante sobre la superficie

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

radicular que corresponde al índice 0 y la 1 muestra restante presentaba pequeñas cantidades de material extraño probablemente consistieron en cálculo dental que corresponde al índice 1 de cálculo restante.



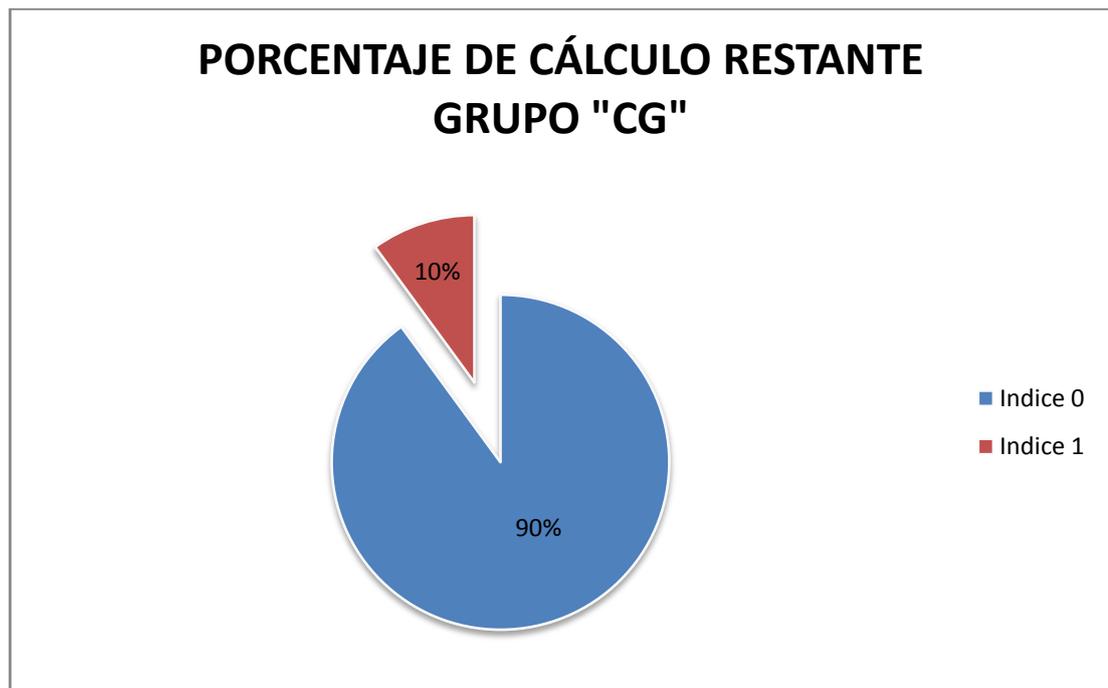
**Representación Gráfica N° 7: Índice de Cálculo Restante Grupo CG.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

En la representación gráfica N° 8, se evidencia los valores de las 10 muestras del grupo “CG” equivalentes en porcentajes según el índice: así el 90% (9 muestras)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

representan al índice 0 de cálculo restante, el 10% (1 muestra) representan al índice 1 de cálculo restante.



**Representación Gráfica N° 8: Porcentaje de Cálculo Restante Grupo CG.**

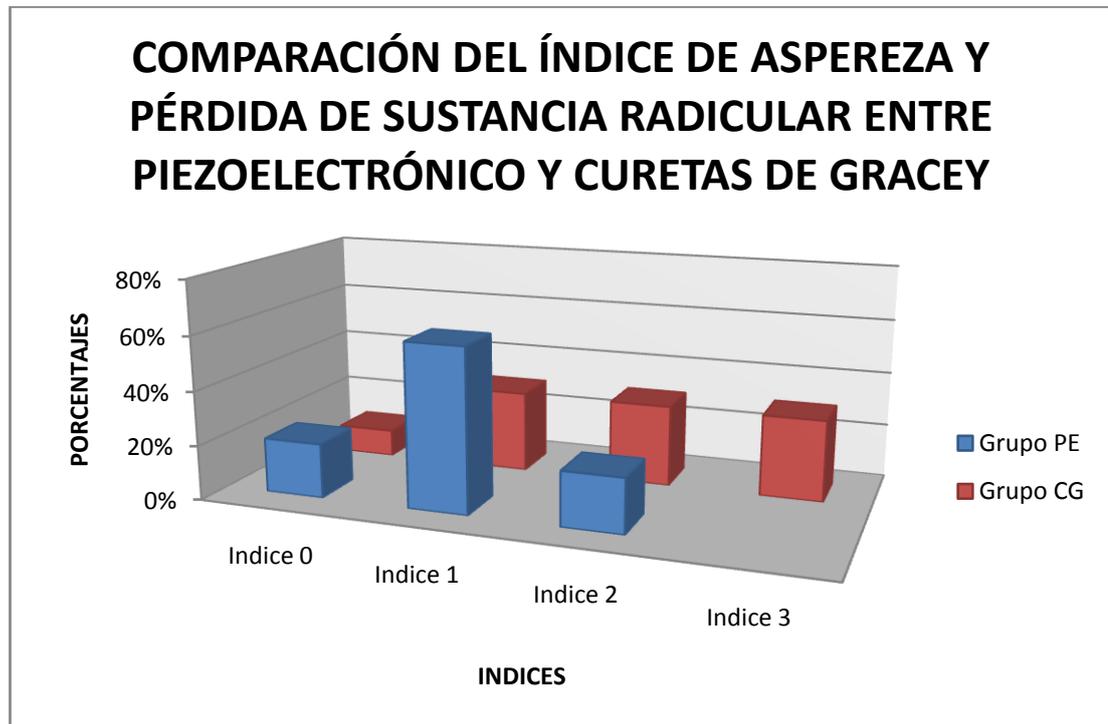
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

En la representación gráfica N° 9 se representa de manera clara la comparación de la aspereza y pérdida de sustancia radicular entre los dos instrumentos utilizados para el raspado y alisado radicular, así el grupo “PE” tratado con piezoeléctrico muestra

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

resultados en 3 índices: el 20% de las muestras presentaron una superficie lisa sin marcas de la instrumentación y sin pérdida de sustancia radicular que corresponden al índice 0, el 60% de las muestras presentaron una superficie ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento que corresponde al índice 1 y el 20% de las muestras presentaron una superficie con áreas locales corrugadas de cemento el mismo que aún estaba presente en su mayoría que corresponde al índice 2. El grupo “CG” tratado con curetas de Gracey muestra resultados en los 4 índices: el 10% de las muestras tuvo una superficie lisa sin marcas de la instrumentación correspondiente al índice 0, el 30% de las muestras presentaron una superficie ligeramente áspera con áreas confinadas de cemento correspondiente al índice 1, el 30% de las muestras presentaron una superficie áspera con áreas locales corrugadas donde el cemento pudo ser completamente removido que corresponde al índice 2 y el 30% de las muestras evidenciaron una instrumentación marcada con considerable pérdida de sustancia del diente que corresponde al índice 3 de aspereza y pérdida de sustancia radicular.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



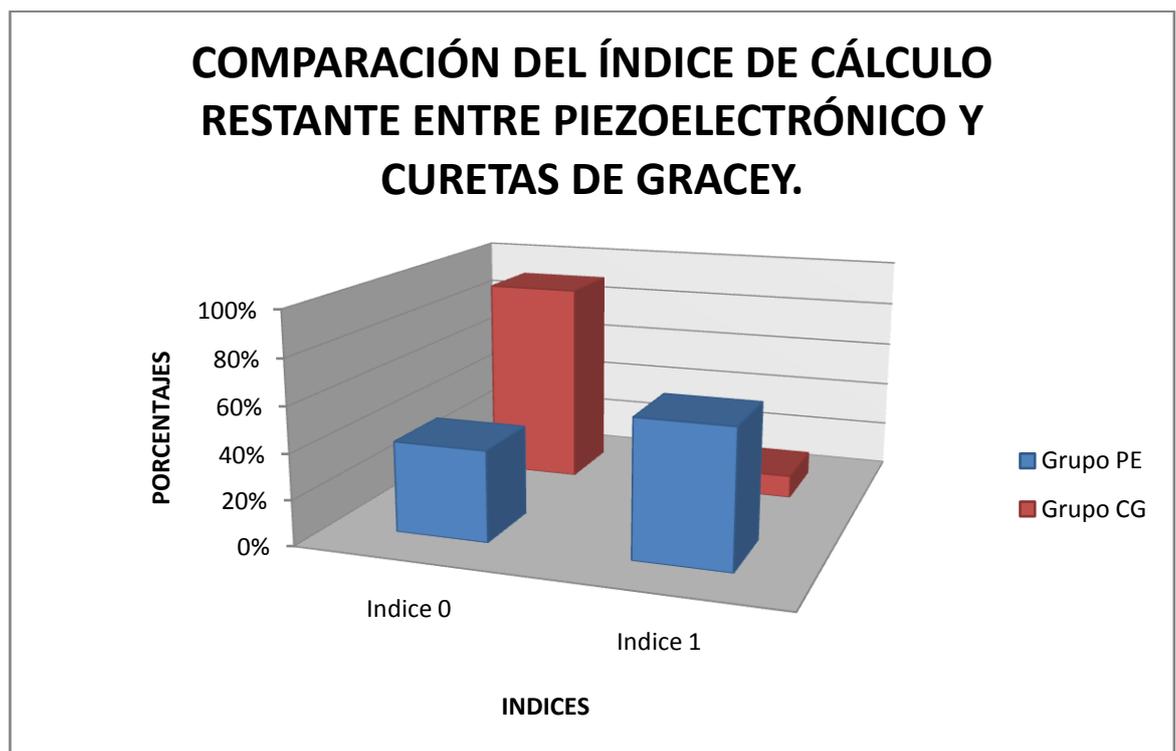
**Representación Gráfica N° 9: Comparación del IAPSR entre piezoeléctrico y curetas de Gracey.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

En la representación gráfica N° 10 se representa esquemáticamente la comparación del cálculo restante entre los dos instrumentos utilizados para el raspado y alisado radicular. El grupo “PE” tratado con piezoeléctrico muestra resultados en dos índices: el 40% presentaron aparentemente una superficie libre de cálculo correspondiente al índice 0, el 60% de las muestras evidenciaron pequeñas cantidades de cálculo dental que corresponden al índice 1 de cálculo restante. El grupo “CG” tratado con curetas de Gracey muestra resultados en dos índices: el 90% de las muestras no se observó ningún cálculo restante sobre la superficie radicular

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

que corresponde al índice 0 y el 10% de las muestras presentaban pequeñas cantidades de material extraño aparentemente cálculo dental que corresponde al índice 1 de cálculo restante. Los resultados ilustrados gráficamente de los dos instrumentos empleados para el raspado y alisado radicular determinan que las curetas de Gracey fueron más exitosas en la remoción de cálculo dental que el piezoeléctrico, al alcanzar un 90% de eficacia en el índice 0, es decir ningún cálculo restante en la superficie radicular, según el Índice de Cálculo Restante.



**Representación Gráfica N° 10: Comparación del Índice de Cálculo Restante entre piezoeléctrico y curetas de Gracey.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

## **CONCLUSIONES**

Podemos concluir así, según los resultados obtenidos:

- El uso de las curetas de Gracey reveló bajo el Microscopio Electrónico de Barrido ser más eficaces en comparación con el uso del piezoeléctrico.
- El uso del piezoeléctrico reveló bajo el Microscopio Electrónico de Barrido menores efectos colaterales en cuanto a la pérdida y aspereza de sustancia radicular en un 0% en consideración al mayor índice de la escala, comparado con el uso de las curetas de Gracey que generaron una mayor pérdida y aspereza de sustancia radicular en un 30% en consideración al mayor índice de la escala.
- El método de instrumentación manual con curetas de Gracey reveló de manera significativa su efectividad en cuanto a la remoción del cálculo dental en un 90%, en comparación con el piezoeléctrico que mostró solo un 40% de eficacia en la remoción del cálculo dental.
- La instrumentación ultrasónica se puede considerar como un método auxiliar en el tratamiento periodontal.

## **DISCUSIONES**

El tratamiento periodontal no quirúrgico tiene como objetivo la eliminación de la biopelícula bacteriana de la superficie radicular de los dientes periodontalmente afectados. En otras palabras con el raspado y alisado radicular se busca eliminar de la superficie radicular y el área subgingival tanto las bacterias vivas en biopelícula como los microorganismos calcificados de la biopelícula (cálculo dental). (1)

La mayoría de los estudios sobre la eficacia del tratamiento periodontal no quirúrgico en la eliminación de la biopelícula y el cálculo dental se han hecho en dientes afectados periodontalmente indicados para la extracción por la extensa pérdida de soporte periodontal o por considerarse poco fiables dentro del plan de tratamiento protésico debido a su condición periodontal, realizando el desbridamiento mecánico de las superficies radiculares subgingivales antes de la extracción. (1)

En un estudio realizado al MEB por Vastardis y col., no se encontró ninguna diferencia entre la instrumentación manual y ultrasónica en cuanto a pérdida de sustancia radicular. Oponiéndose a los resultados que en este estudio fueron obtenidos donde tras la instrumentación con curetas de Gracey demostraron una mayor pérdida de sustancia radicular notándose una superficie mucho más rugosa. Aunque otros estudios corroboran nuestros resultados pues muestran una menor pérdida de sustancia de la raíz usando piezoeléctrico en comparación con instrumentos manuales. (47, 50, 54, 56)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Santos y col. (2008) en un estudio comparativo realizado entre instrumentos manuales y ultrasónicos evidenciaron que las curetas generaron a la superficie mayores arañazos con pérdida considerable de sustancia cementaria tornando a la superficie áspera en comparación con las muestras que fueron sometidas a los dispositivos ultrasónicos que dejaron una superficie lisa sin irregularidades relevantes. En nuestro estudio se pudo observar algo similar, las curetas causaron mayor pérdida de sustancia cementaria y rugosidades sobre la superficie que el piezoeléctrico con el cual se observó superficies lisas y ligeramente rugosas. . Otros estudios como el de Björn y Lindhe, 1962) indican que el piezoeléctrico deja una superficie despareja, lo cual sugieren que la tartrectomía ultrasónica debería ser complementada con la instrumentación manual para generar una superficie radicular suave. Otro estudio deja en claro que la potencia usada durante el tratamiento periodontal con ultrasonido no influye en la profundidad de defecto en la superficie de la raíz. (9, 57, 58)

En dos estudios comparativos entre instrumentos manuales (curetas) y ultrasónicos y sónicos realizados por Pântaro JR. (2003), mostraron que las puntas de ultrasonido permiten una mayor lisura de la superficie que las curetas de Gracey y las puntas diamantadas, esto puede ser atribuido a una mayor capacidad de corte de los dos instrumentos utilizados. Green & Ranfjord (1966) en un estudio revelaron que la adaptación del instrumento a la superficie radicular es sumamente considerable al momento de la instrumentación, indican que una mala adaptación puede alterar los resultados. (59)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Quirynem & Bollen en 1995, observaron que la rugosidad supragingival propicia un mayor acúmulo de biofilm dental y la rugosidad subgingival produce un menor acúmulo de biofilm. (59)

La experiencia del operador es un factor importante en los resultados finales del desbridamiento subgingival, la fuerza aplicada, el afilado de las curetas, entre otros factores. (1)

La importancia de eliminar el cemento contaminado durante el alisado radicular fue cuestionada por varios autores. Nyman y col. (1986, 1988), Oberholzer y col. (1996) determinaron por medio de estudios basados en la eliminación total del cemento incluso dentina y la suave eliminación de placa para dejar la mayor cantidad de cemento radicular, que establecer una superficie radicular suave y dura no es un factor crítico en la terapia periodontal, lo cual indica que la sobreinstrumentación durante la terapia no quirúrgica puede causar más daño que beneficio. (9)

Waerhaug (1978), Rabbani y col. (1981), Magnusson y col. (1984) y Sherman y col. (1990) sostienen mediante estudios realizados que pueden quedar restos de placa y cálculo aún después de una cuidadosa y repetida instrumentación subgingival con instrumentos manuales. Los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con lo expresado por estos investigadores, así en la instrumentación con curetas de Gracey hubo un 10% (del 100% de la totalidad de muestras del grupo CG) que presentó restos de cálculos sobre la superficie tratada. El estudio de Jhones y col. (1972) usando diversos instrumentos como curetas, ultrasonidos y sónicos, no encontró

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

diferencias en la eficacia de remoción de cálculo entre estos instrumentos. No concordando con los resultados obtenidos en nuestro estudio. (9)

Una observación general común a todos los estudios realizados es la evidencia de que el raspado y alisado subgingival es un método eficaz para la reducción de la cantidad de placa bacteriana y cálculo adherido a la superficie subgingival del diente. Sin embargo, la mayoría de los estudios indican también que ninguna técnica de instrumentación es totalmente eficaz para eliminar los depósitos subgingivales. (1)

El porcentaje de superficies radiculares con placa o cálculo residuales se relaciona directamente con la profundidad de las bolsas periodontales en el momento de la instrumentación. (1)

## **RECOMENDACIONES**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

- Se recomienda el uso de instrumentos manuales como dispositivos ultrasónicos en la terapia periodontal, pero cabe recalcar la importancia de conocer el uso de dichos instrumentos con el fin de evitar tratamientos intensivos de la superficie radicular.
- El odontólogo puede usar el piezoeléctrico como medio auxiliar en la terapia periodontal y reforzar el tratamiento con el uso de las curetas de Gracey que por su efectividad se las considera como la mejor opción en el tratamiento periodontal.
- Mediante los resultados de este estudio se pudo evidenciar la efectividad de cada instrumento empleado sobre la superficie radicular para eliminar el cálculo dental, pero se recomienda realizar otros estudios en los que involucren otros factores que puedan incidir en la cantidad de tejido duro eliminado como la fuerza utilizada por el operador, el número de aplicaciones del instrumento, el grado de mineralización de las capas superficiales del cemento radicular, afilado de la cureta.
- Pueden llevarse a cabo nuevas investigaciones respecto a los efectos del tratamiento periodontal no quirúrgico sobre los tejidos duros y blandos empleando otros instrumentos periodontales.

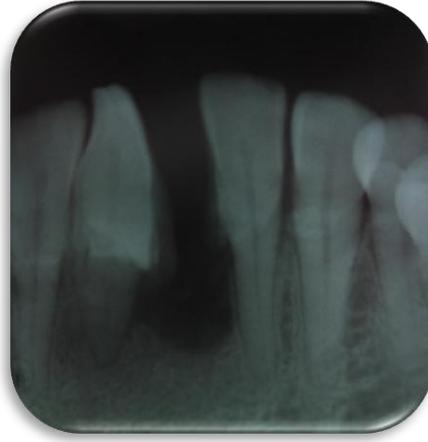
*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

## **APÉNDICE**

### **FOTOS RADIOGRÁFICAS E INTRAORALES DE LAS MUESTRAS OBTENIDAS.**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**Paciente:** M.M.C.



**Fig. N°16: Radiografía Periapical (piezas 32 y 41).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

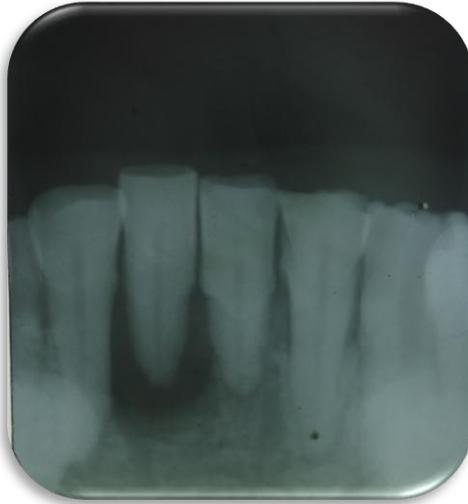


**Fig. N°17: Foto intraoral**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

**Paciente:** J.A.M.G.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 12: Radiografía Periapical (piezas 31-41)**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

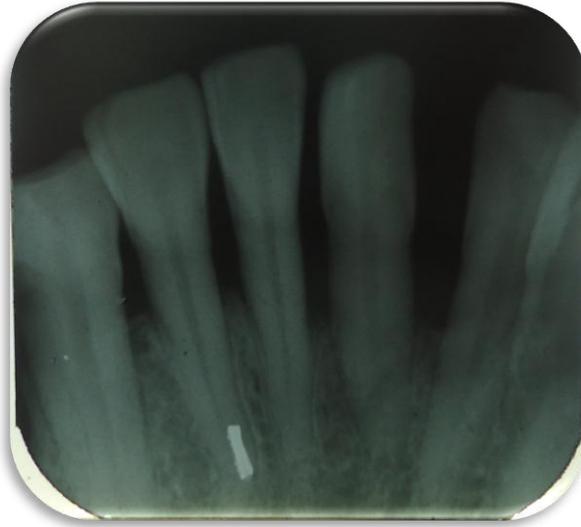


**Foto N° 13: Foto intraoral.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:** A.I.M.P.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 31: Radiografía Periapical.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 32: Foto intraoral (pieza 32).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:** V.A.R.T.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 33: Radiografía Periapical**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 34: Foto intraoral (pieza 32).**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:**J.A.V.CH.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 35: Radiografía Periapical.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 36: Foto intraoral**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:**D.E.M.S.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 37: Radiografía Periapical**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

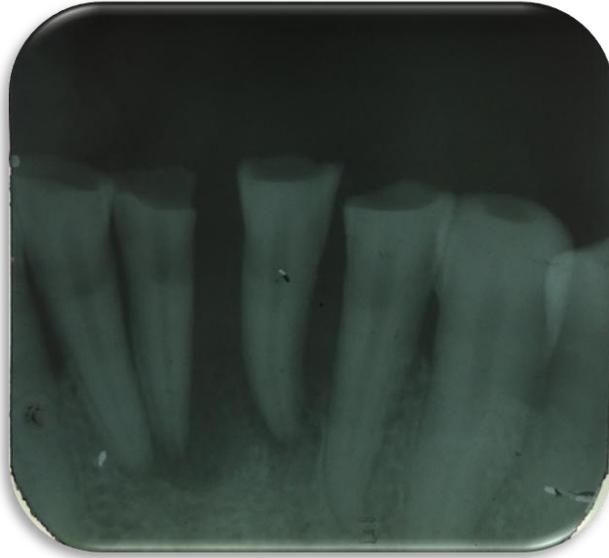


**Foto N° 38: Foto intraoral (pieza 12).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:** E.M.S.C.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 39: Radiografía Periapical (piezas 31-41-42)**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

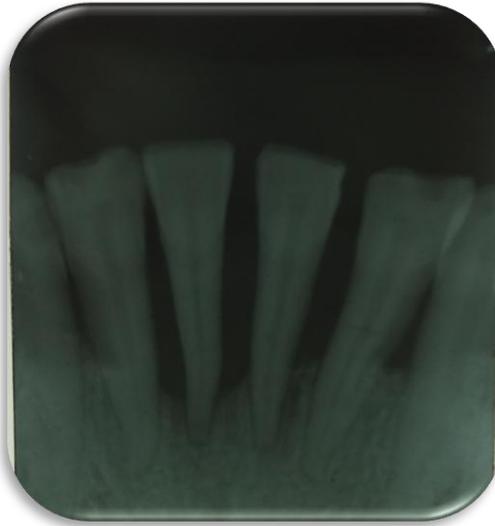


**Foto N° 40: Foto intraoral**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:** R.A.B.P.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 41: Radiografía Periapical (piezas 31-41)**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 42: Foto intraoral**

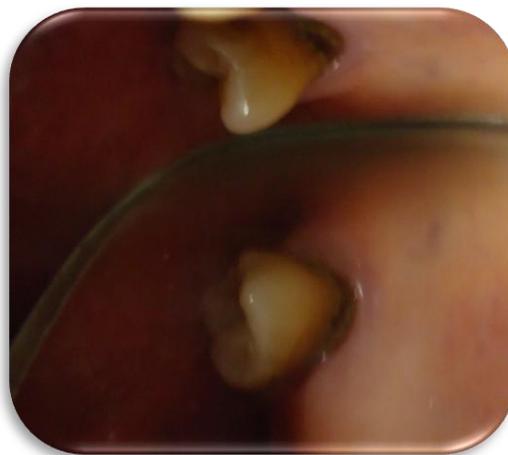
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:** R.A.A.R.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 43: Radiografía Periapical (pieza 18)**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 44: Foto intraoral**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**Paciente:**M.E.T.S.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



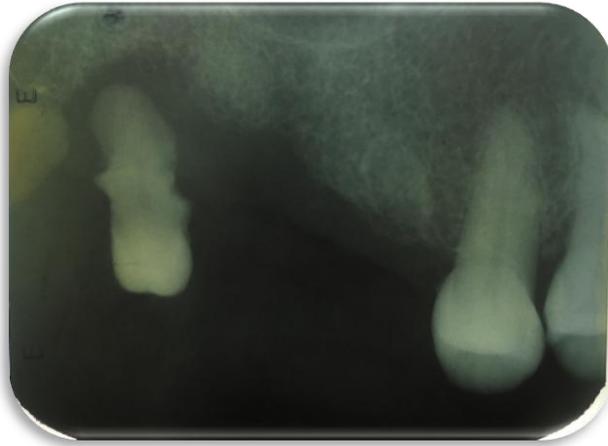
**Foto N° 45: Radiografía Periapical**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 46: Foto intraoral (pieza 44).**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**Paciente:** M.E.T.S.



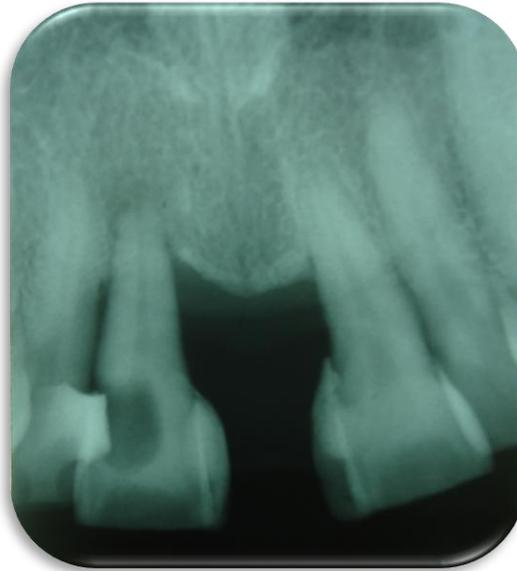
**Foto N° 47: Radiografía Periapical**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 48: Radiografía Periapical**  
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**Paciente:**M.A.M.S.



**Foto N° 49: Radiografía Periapical**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 50: Foto intraoral (piezas 11-21).**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**Paciente:**J.I.I.F.



**Foto N° 51: Radiografía Periapical**

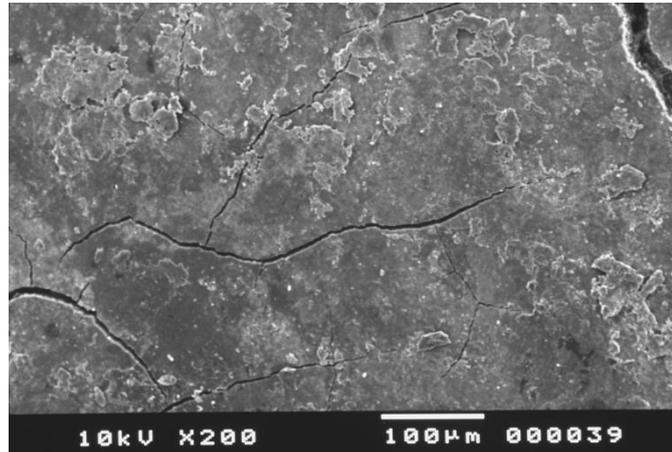
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 52: Foto intraoral (piezas 11-21).**

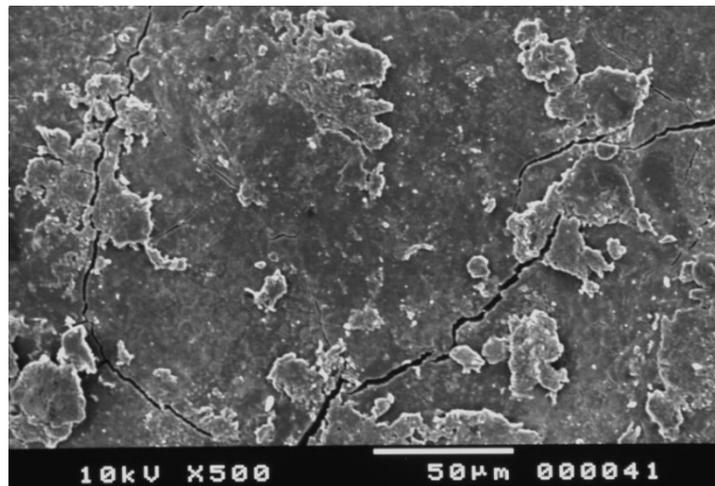
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**IMAGÉNES DEL GRUPO TRATADO CON  
PIEZOELECTRÓNICO VISTAS AL MEB.**



**Foto N° 53: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200.**

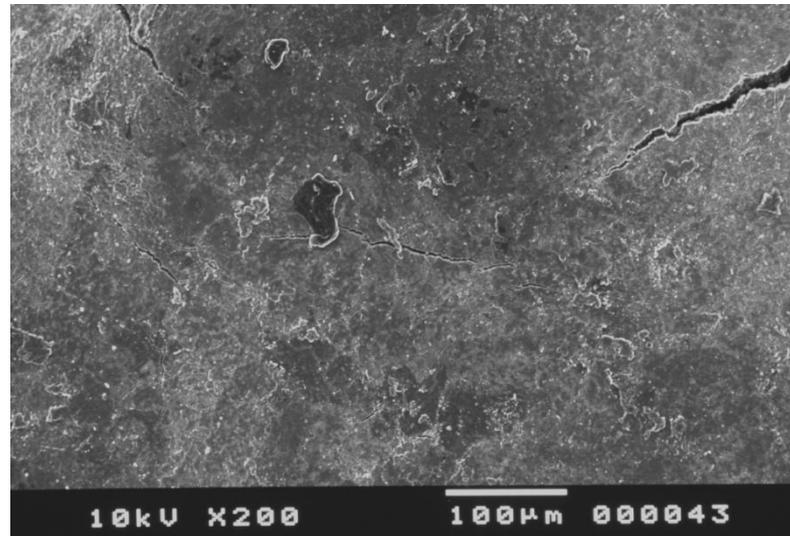
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 54: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x500.**

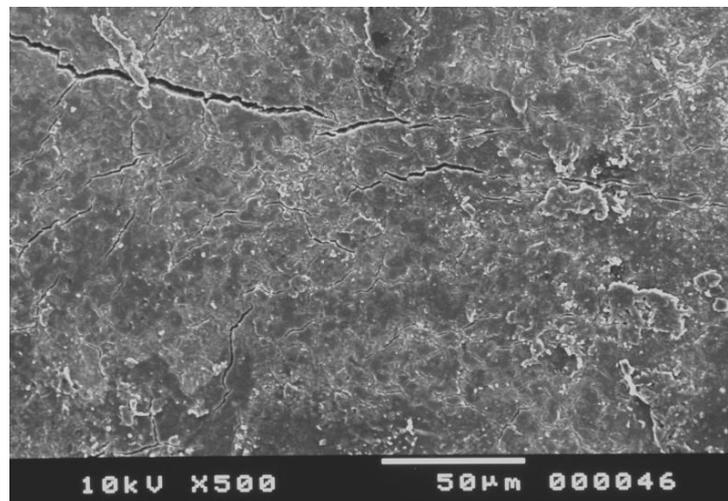
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 23: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

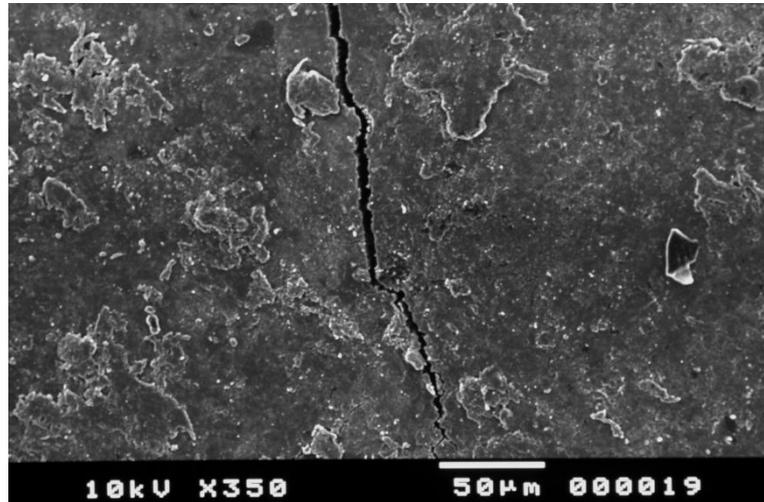
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador



**Foto N° 55: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x500.**

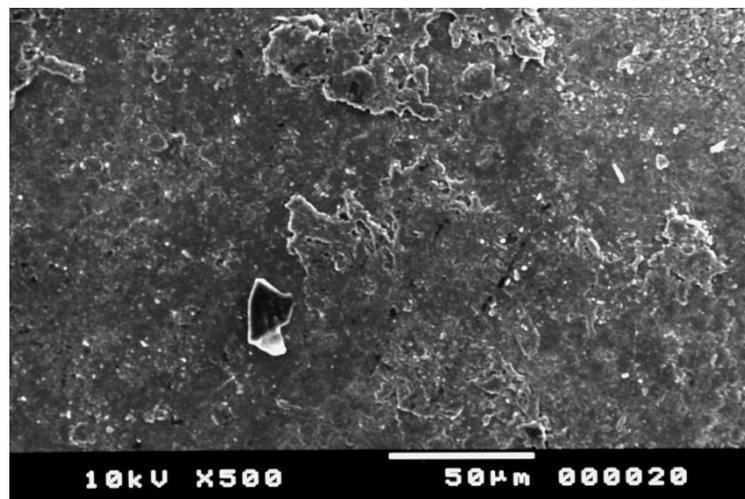
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 56: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x350**

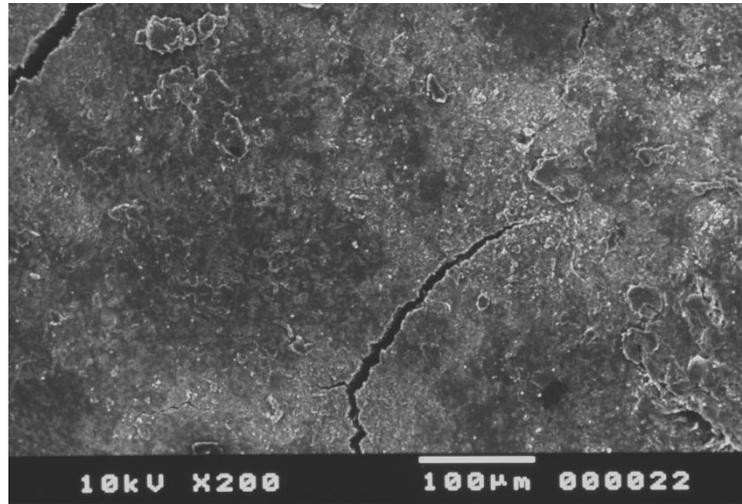
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 57: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x500**

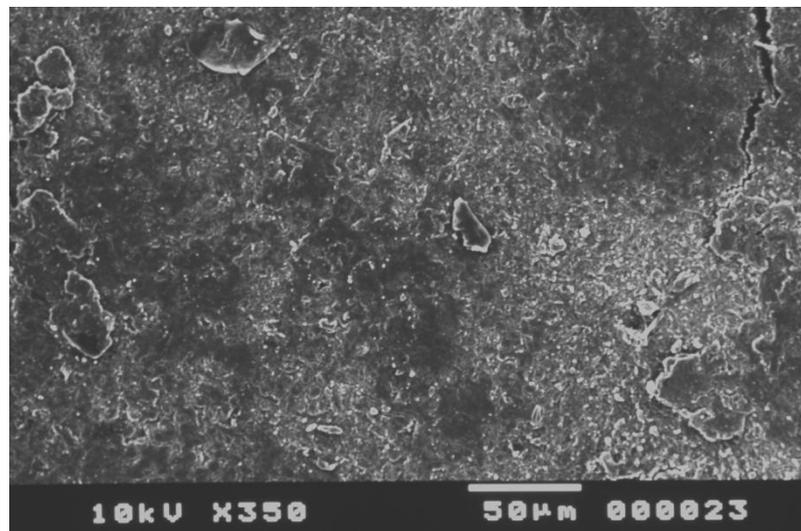
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 58: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

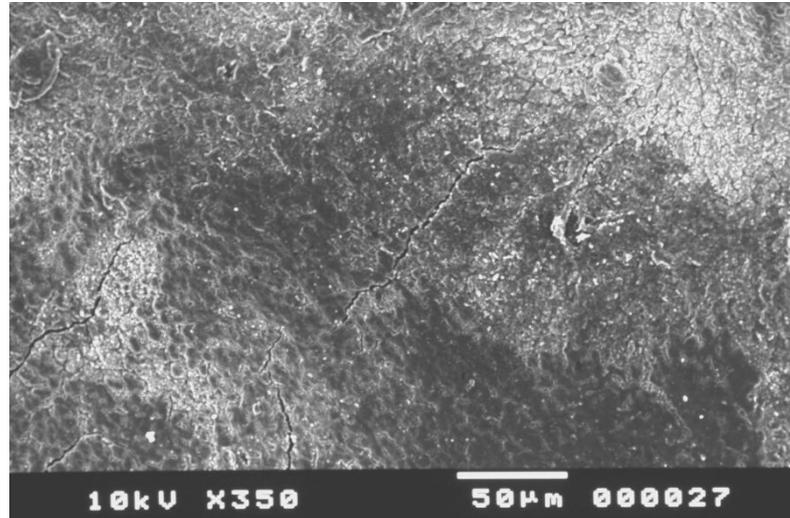
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 59: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x350**

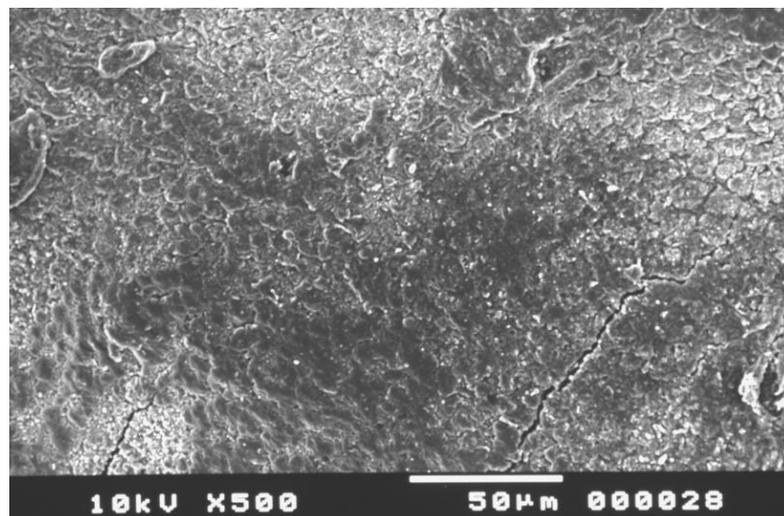
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 60: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x350**

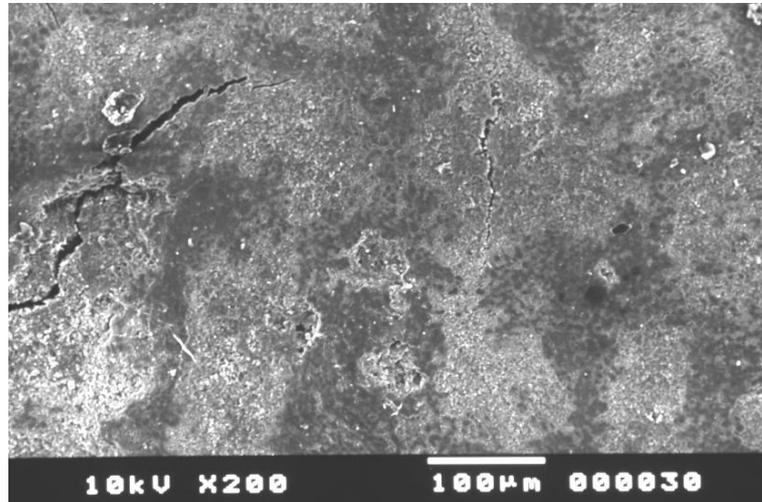
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 61: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x500**

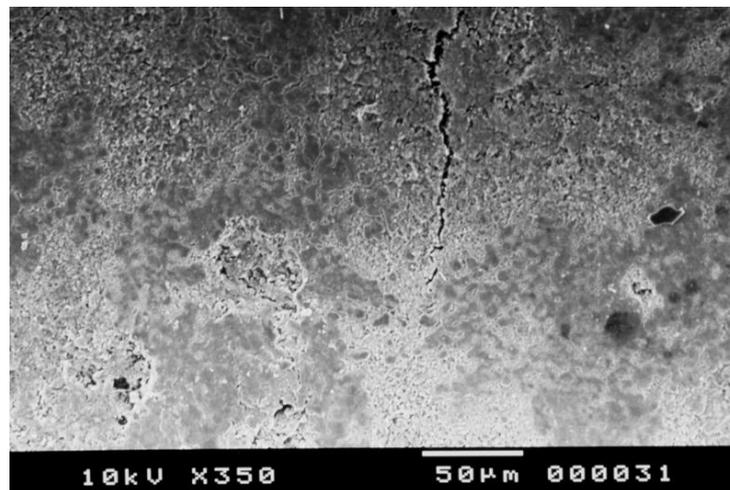
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 24: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

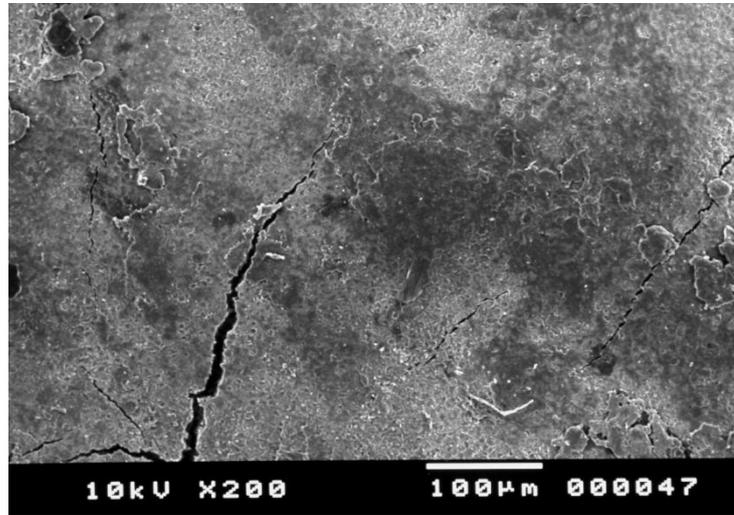
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 62: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x350**

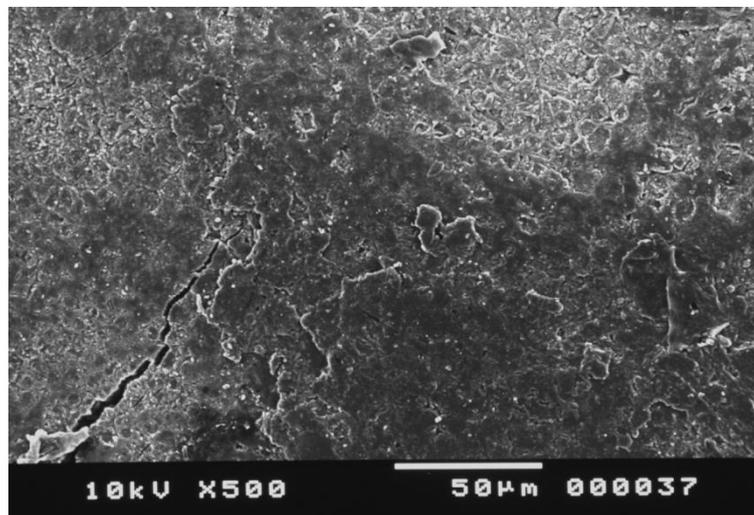
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 26: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

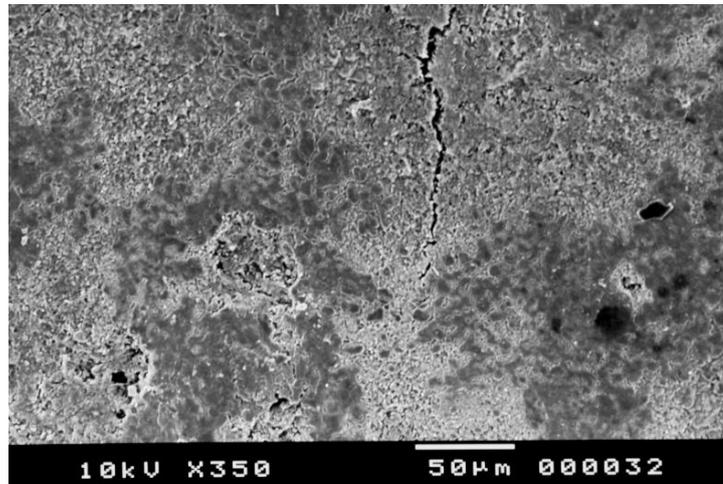
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 63: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x500**

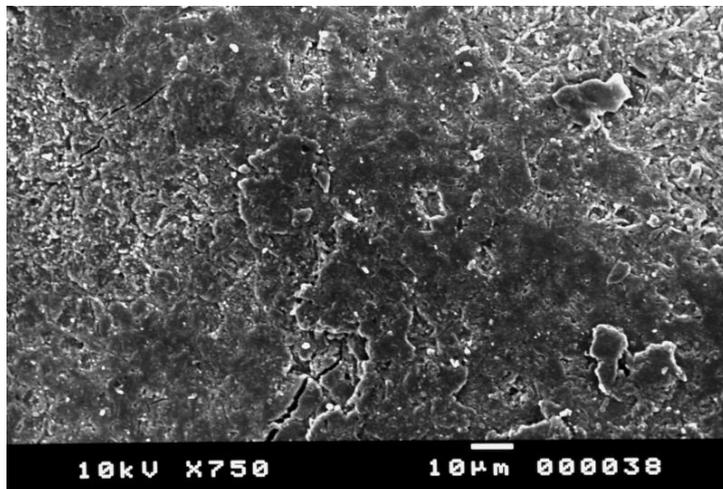
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 64: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x350**

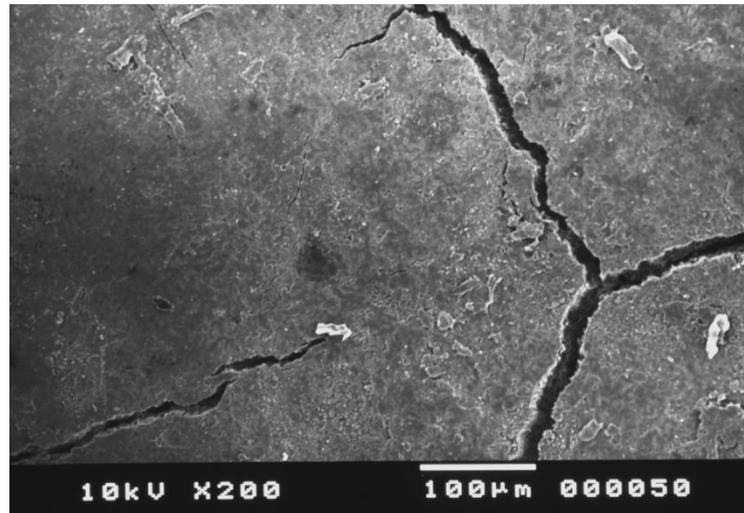
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 65: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x750**

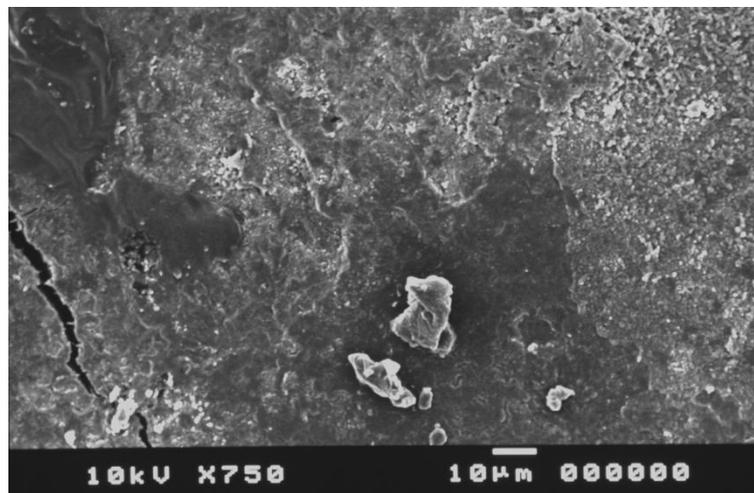
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 25: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

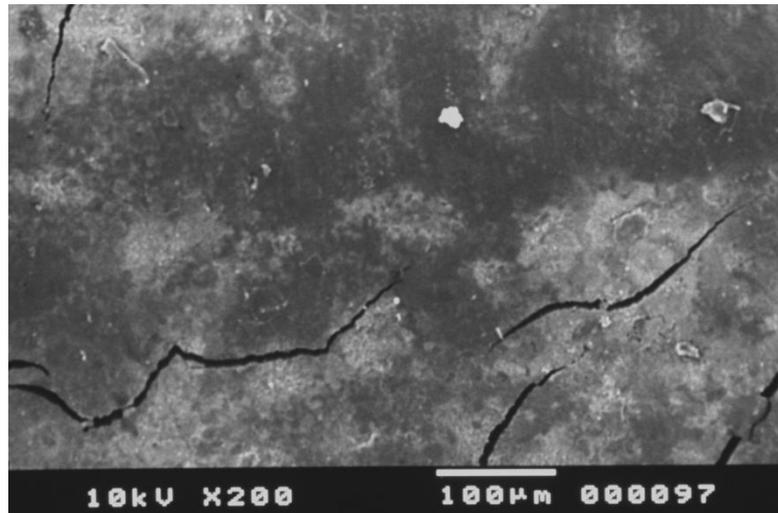
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 66: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x750**

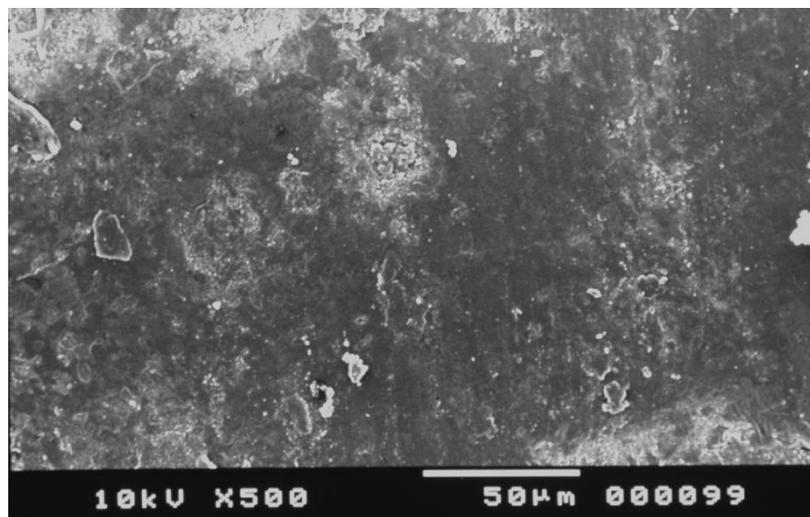
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 67: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x200**

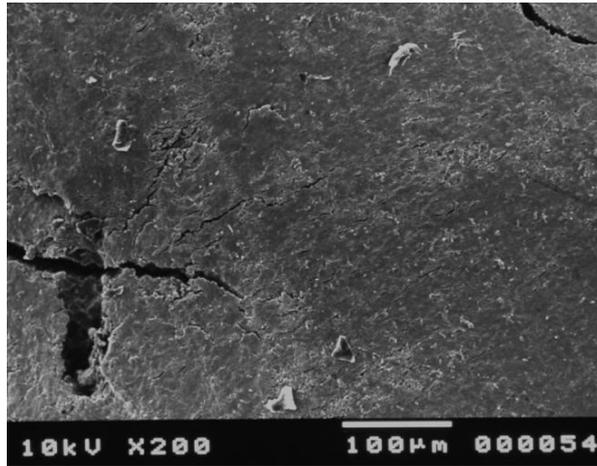
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 68: Superficie tratada con piezoeléctrico vista a una magnificación de x500**

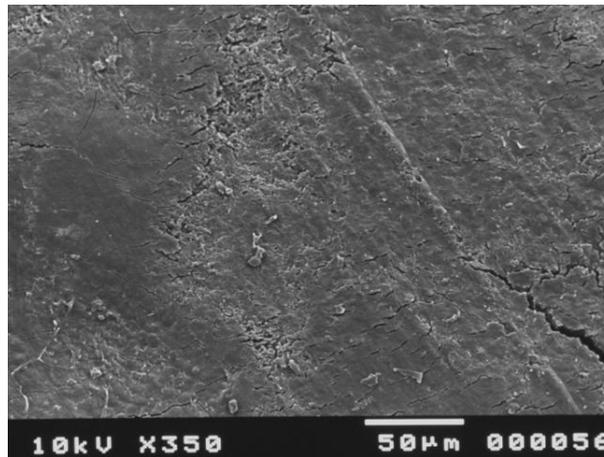
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

**IMAGÉNES DEL GRUPO TRATADO CON CURETAS  
DE GRACEY VISTAS AL MEB.**



**Foto N° 27: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

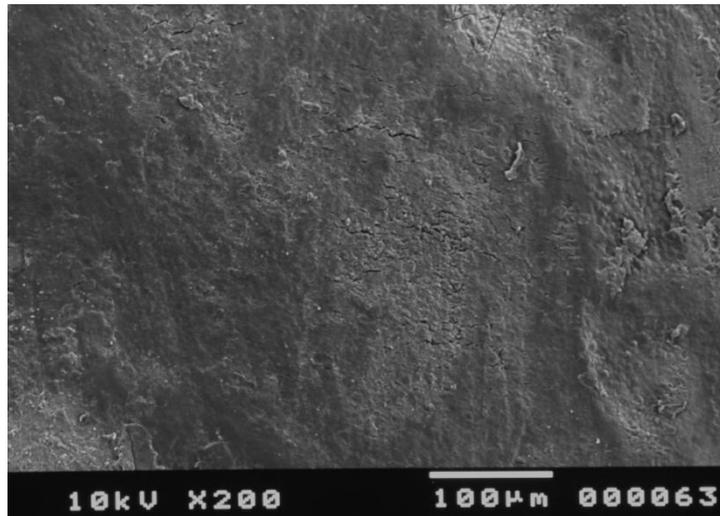
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador



**Foto N° 69: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

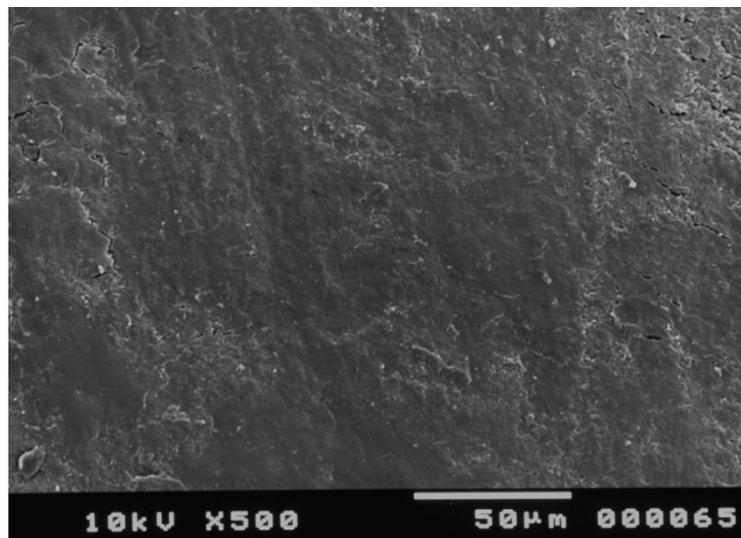
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil-Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 28: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

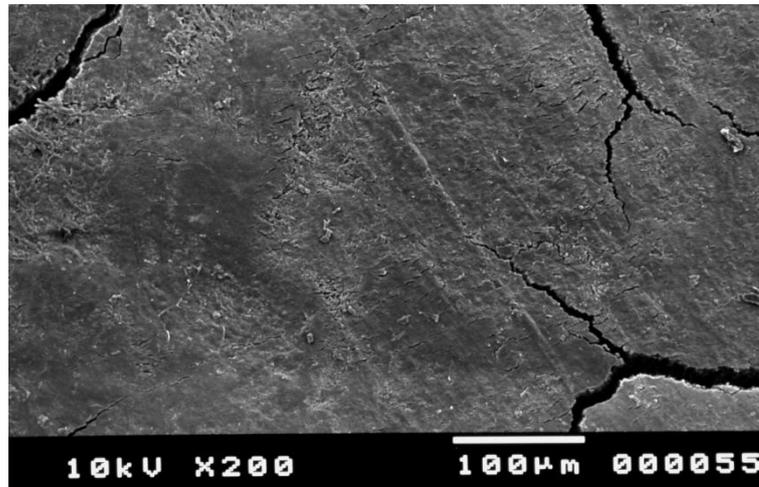
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil - Ecuador



**Foto N° 70: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x500.**

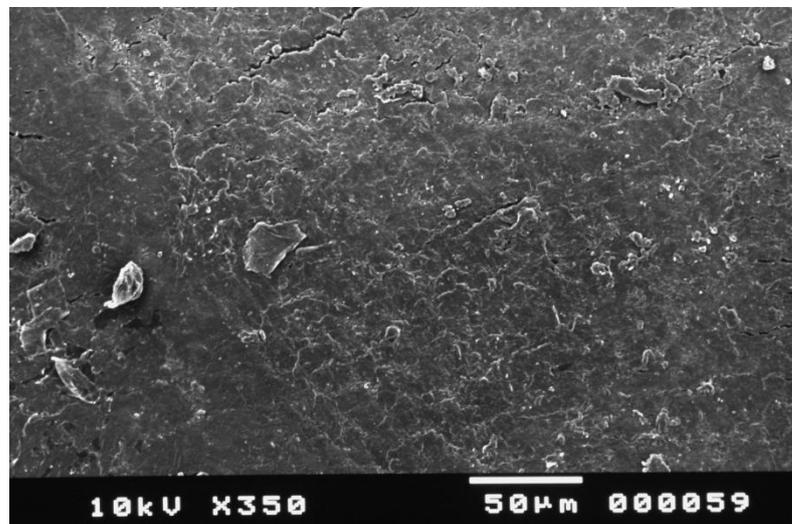
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 29: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

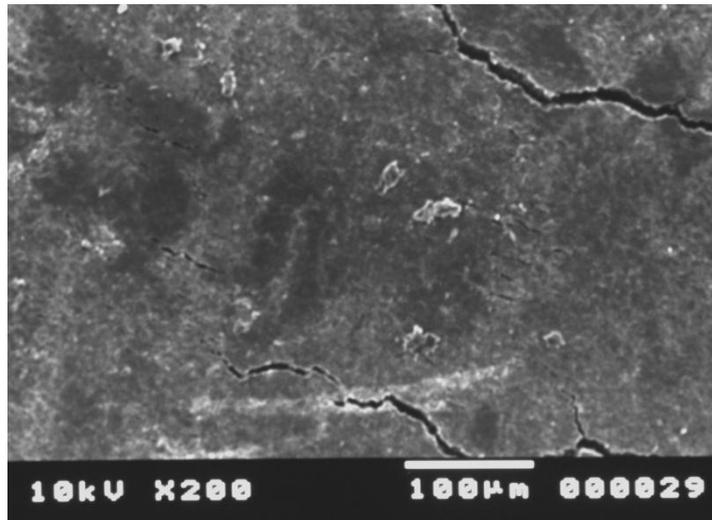
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 71: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

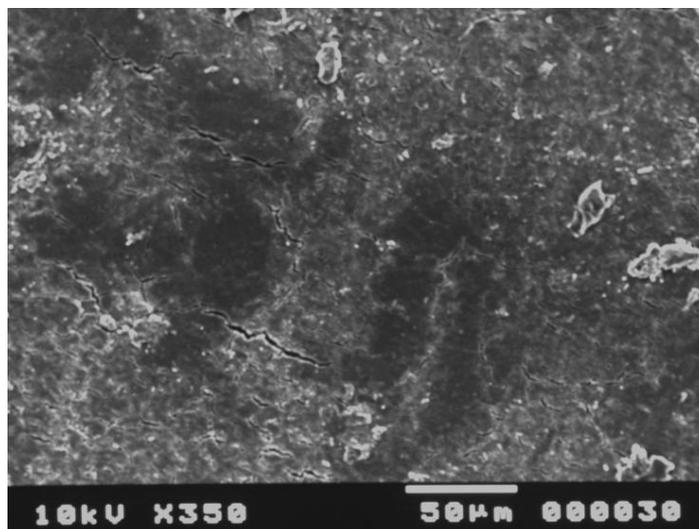
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 72: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

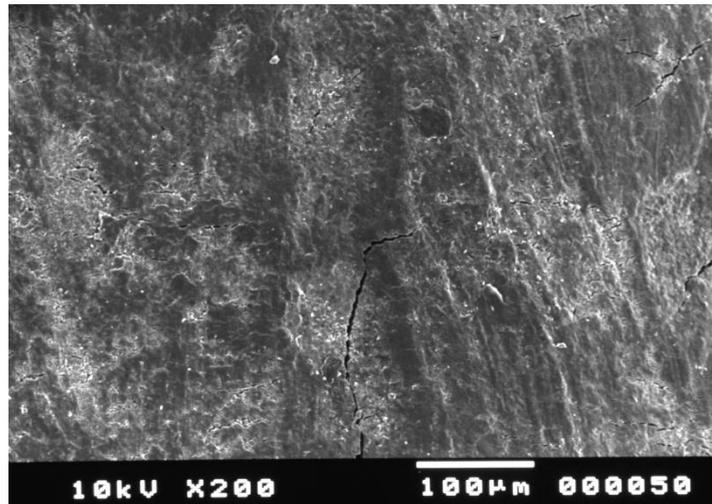
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 73: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

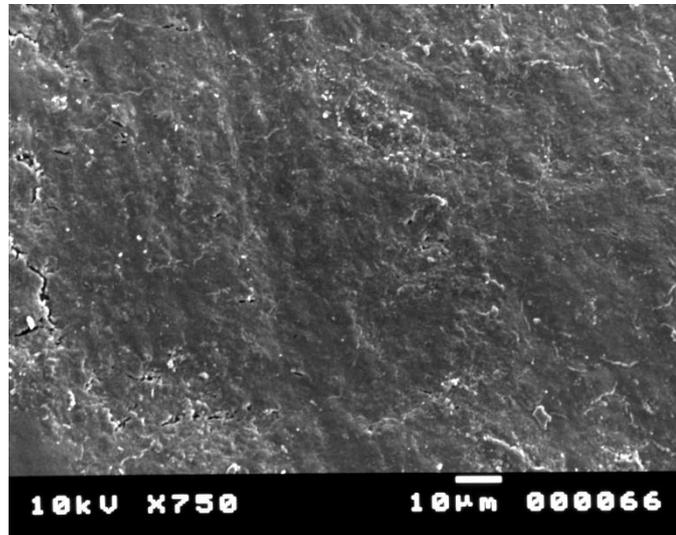
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 74: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

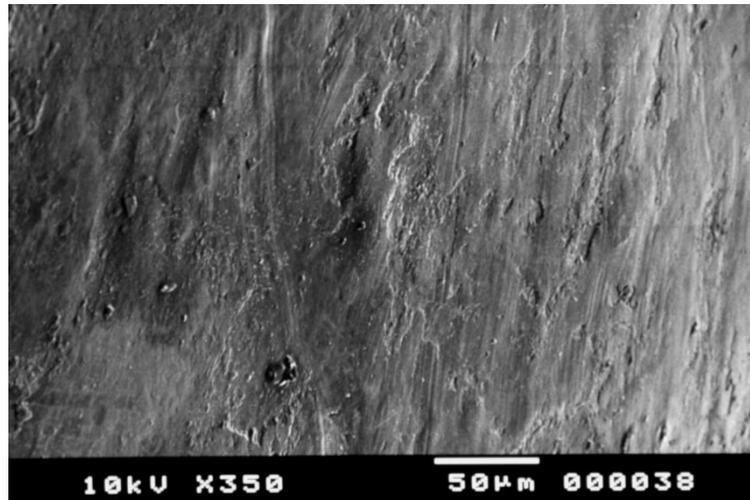
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 75: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x750.**

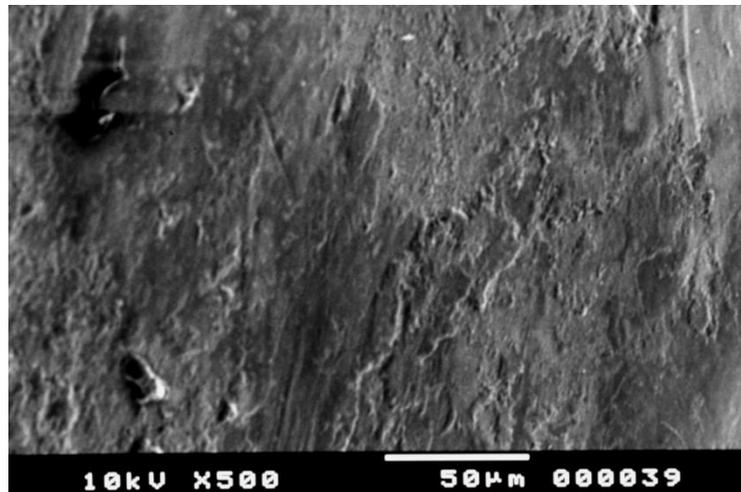
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 30: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

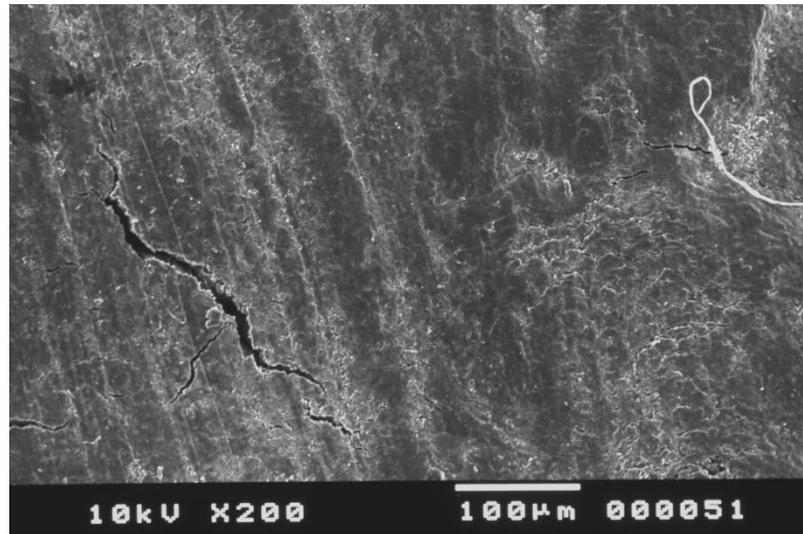
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 76: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x500.**

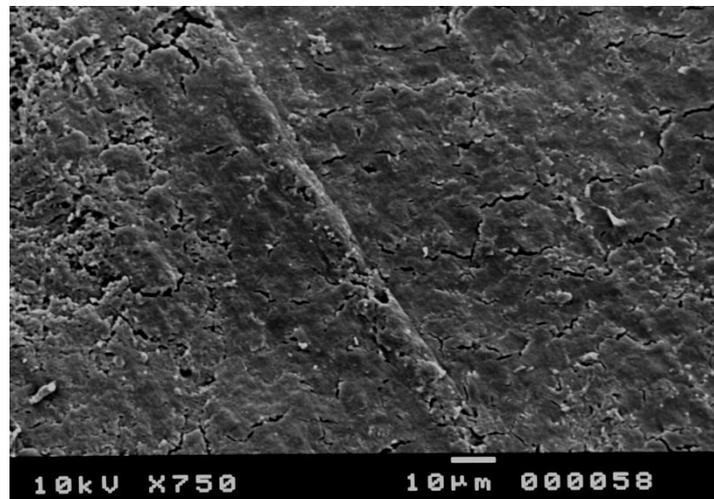
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 77: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

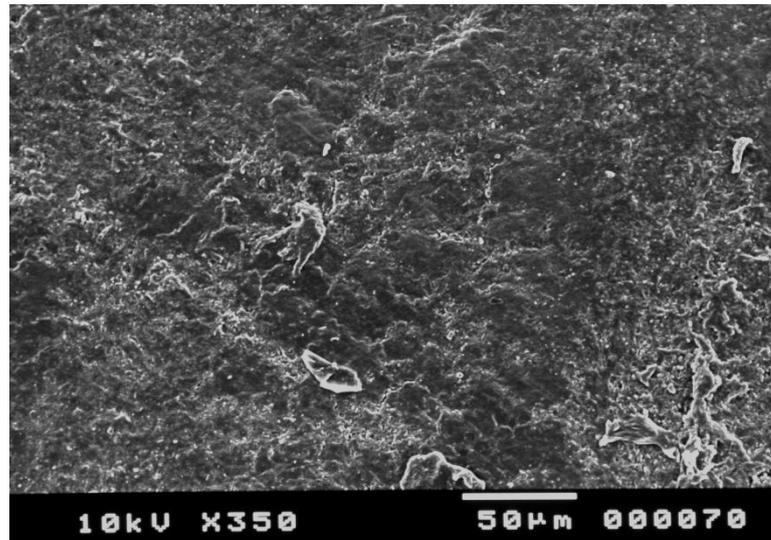
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 78: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x750.**

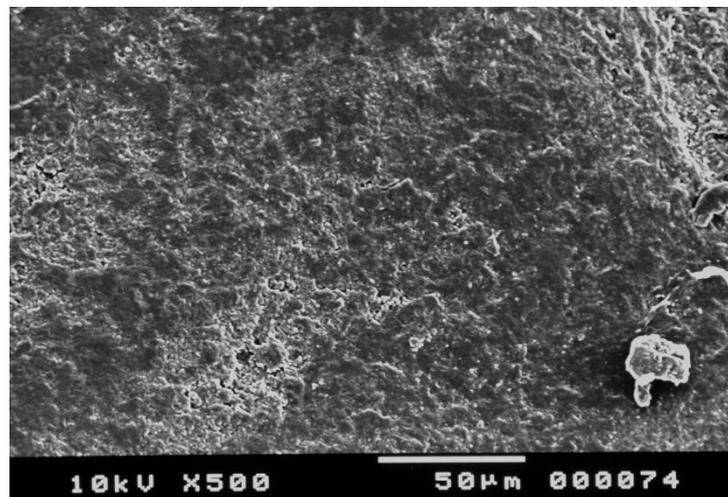
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 79:** Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.

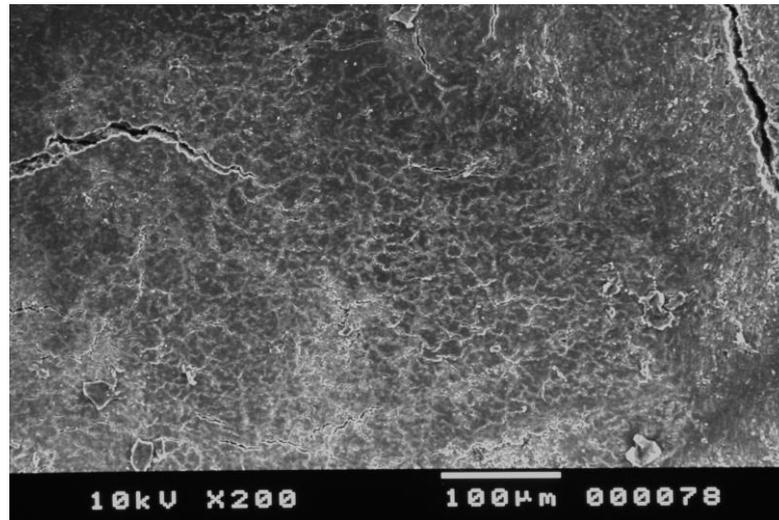
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 80:** Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x500.

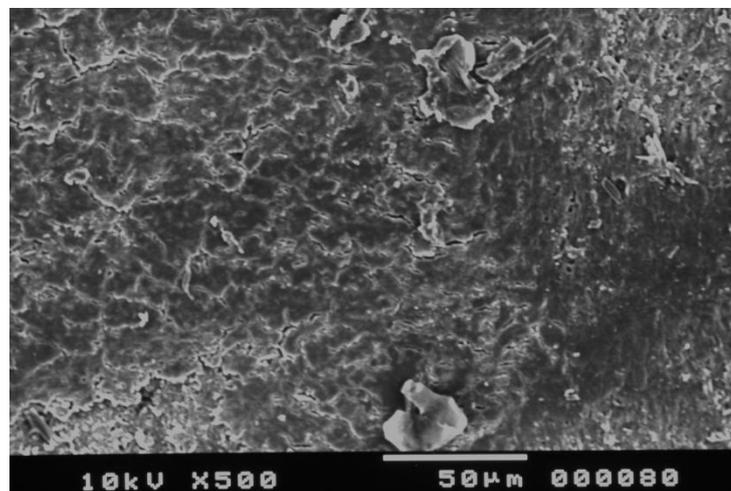
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 81: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

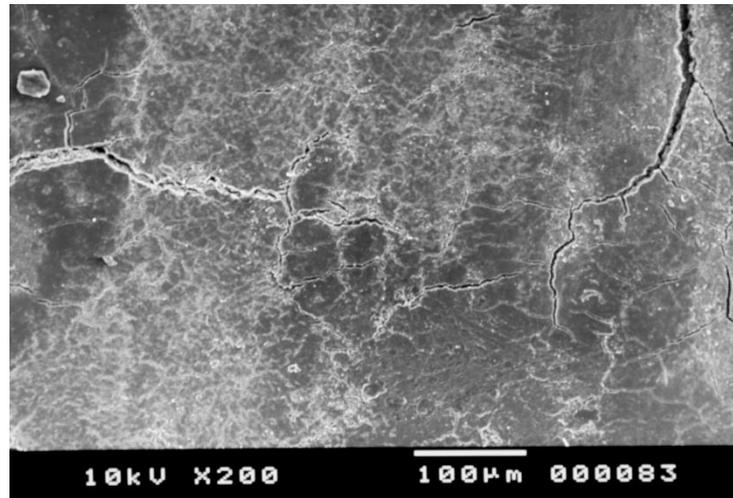
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 82: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x500.**

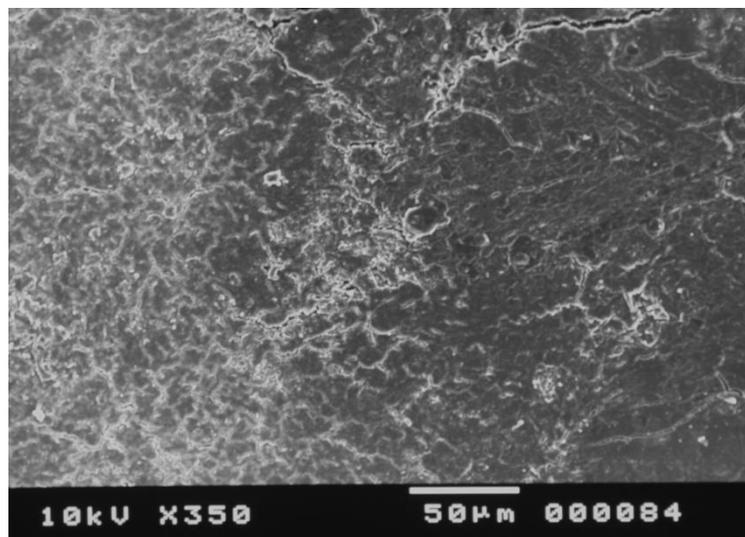
**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*



**Foto N° 83: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x200.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador



**Foto N° 84: Superficie tratada con cureta de Gracey vista a una magnificación de x350.**

**Fuente:** Ariana Apolo Aguilar  
Guayaquil – Ecuador

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA UCSG.  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Fecha y lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Teléfono de Oficina: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Nombre del cónyuge: \_\_\_\_\_

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? \_\_\_\_\_

¿Cuándo empezó? \_\_\_\_\_

¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? \_\_\_\_\_

¿Qué tratamiento desea recibir primero? \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES MÉDICOS**

¿Cómo describe su salud general? \_\_\_\_\_

¿Cuándo lo examinó un médico por última vez y por qué? \_\_\_\_\_

¿Está bajo tratamiento médico? \_\_\_\_\_ ¿Si la respuesta es sí, indique que medicamento está tomando y por qué? \_\_\_\_\_

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del riñón
Presión alta	Úlcera	Del hígado
Presión baja	Asma	Lesiones cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la sangre

Otras \_\_\_\_\_

¿Tiene marcapaso? \_\_\_\_\_

¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? \_\_\_\_\_

¿Cuál fue/ es la medicación? \_\_\_\_\_

¿Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Es alérgico? \_\_\_\_\_ ¿A qué? \_\_\_\_\_

¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? \_\_\_\_\_

¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? \_\_\_\_\_

¿Padece hambre o sed desesperada? \_\_\_\_\_

¿Orina con mucha frecuencia? \_\_\_\_\_

¿Lo han operado alguna vez? \_\_\_\_\_ Si la respuesta es sí: ¿de qué y hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

¿Ha tenido tumores? \_\_\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_

¿Ha recibido radio o quimioterapia? \_\_\_\_\_

¿Está usted embarazada? \_\_\_\_\_ ¿Tiempo de embarazo? \_\_\_\_\_

¿Toma anticonceptivos? \_\_\_\_\_ ¿Desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

¿Está en la menopausia? \_\_\_\_\_

¿Está bajo tratamiento hormonal? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_ ¿Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento? \_\_\_\_\_

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Toma algún medicamento para bajar de peso? \_\_\_\_\_ ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
¿Ha perdido peso sin proponérselo? \_\_\_\_\_  
¿Alguna vez ha recibido sangre? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? \_\_\_\_\_  
¿Fuma usted? \_\_\_\_\_ ¿Cuánto diariamente? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
¿Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? \_\_\_\_\_ ¿Cada cuánto? \_\_\_\_\_

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? \_\_\_\_\_  
¿Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? \_\_\_\_ ¿Hace qué tiempo? \_\_\_\_\_  
¿Tiene ahora dolor en su boca? \_\_\_\_\_  
Sus dientes son sensibles al: frío \_\_\_\_\_ calor \_\_\_\_\_ dulce \_\_\_\_\_ masticar \_\_\_\_\_  
¿Ha notado su encía hinchada? \_\_\_\_\_  
¿Sangran sus encías al cepillarse? \_\_\_\_\_  
¿Siente sus dientes flojos? \_\_\_\_\_  
¿Han cambiado de posición sus dientes? \_\_\_\_\_ ¿Hace qué tiempo? \_\_\_\_\_  
¿Tiene mal sabor en su boca? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
¿Tiene mal olor en su boca? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
¿Cepilla sus dientes a diario? \_\_\_\_\_ ¿Cuántas veces por día? \_\_\_\_\_  
¿Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? \_\_\_\_\_  
¿Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo e hilo dental? \_\_\_\_ ¿Hace qué tiempo? \_\_\_\_\_ ¿Utiliza enjuague bucal? \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
¿Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos? \_\_\_\_\_  
Chuparse el dedo – morderse las uñas – morderse el labio – respirar por la boca – sostener objetos entre los dientes.  
¿Otros hábitos? \_\_\_\_\_  
¿Siente comezón en su encía? \_\_\_\_ ¿Hace qué tiempo? \_\_\_\_\_  
¿Está usted satisfecho con la apariencia de su boca? \_\_\_\_\_  
¿Tiene resequedad bucal? \_\_\_\_\_ ¿Hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_  
¿Tiene miedo al tratamiento dental? \_\_\_\_\_  
¿Mastica usted con todos los dientes? \_\_\_\_\_  
¿Aprieta o rechinan sus dientes con frecuencia? \_\_\_\_\_  
¿En caso de dientes ausentes, por qué perdió sus dientes y hace qué tiempo? \_\_\_\_\_  
¿Cuándo fue la última visita al dentista y por qué? \_\_\_\_\_  
¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuánto tiempo la recibe? \_\_\_\_\_  
Yo \_\_\_\_\_, con C.I. \_\_\_\_\_, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera \_\_\_\_\_ Telf.: \_\_\_\_\_

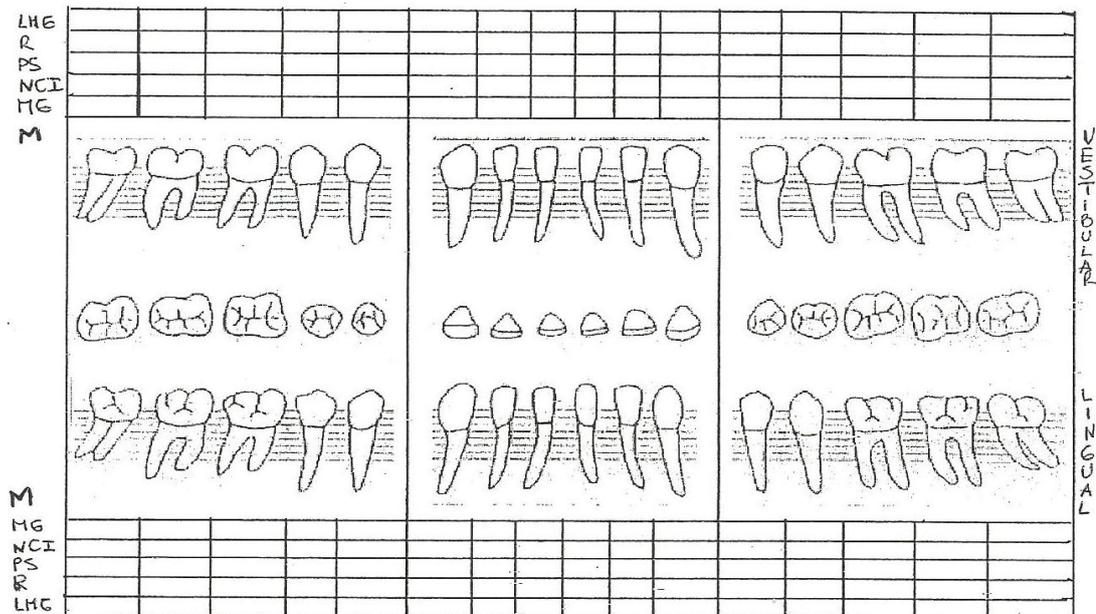
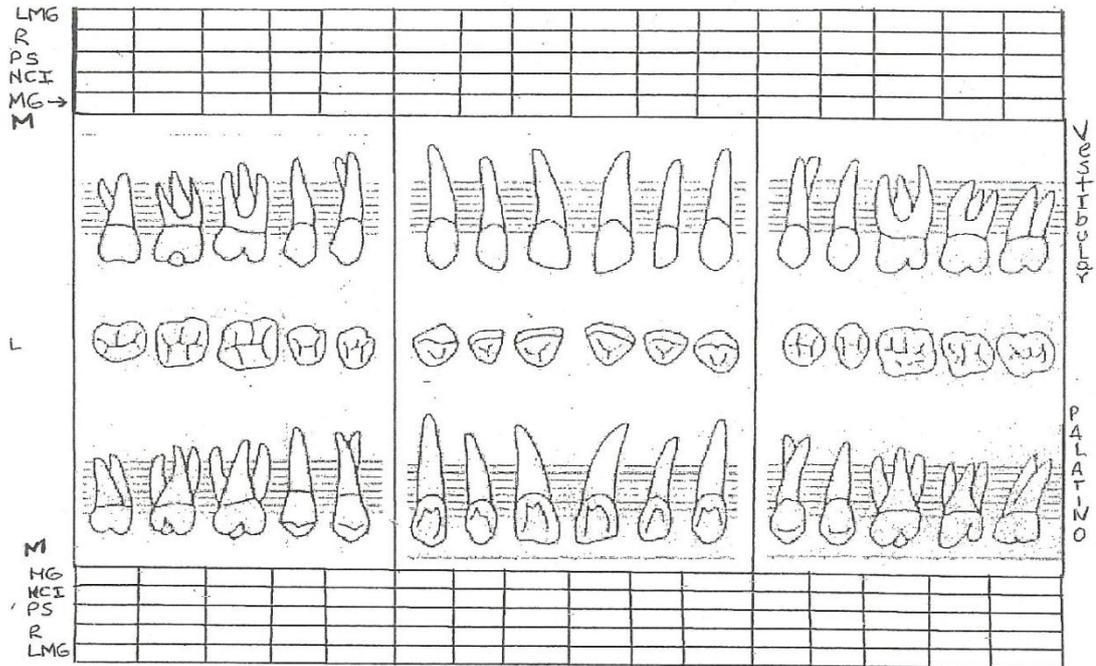
\_\_\_\_\_  
Firma del Paciente

C.I.

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**PERIODONTOGRAMA**

Ficha: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_  
 Examinador: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_



Guayaquil, \_\_\_\_\_ del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo \_\_\_\_\_, con  
C.I. \_\_\_\_\_ en pleno uso de mis facultades mentales, autónomamente,  
declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

-----

-----

Firma del Paciente

Firma del Estudiante

*Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil o comunicarse con la Dra. Geoconda Luzardo.*

## HEMOGRAMA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
DISPENSARIO MÉDICO - LABORATORIO CLÍNICO

Nombre del paciente:

### HEMOGRAMA:

- Hematíes
- Hematócrito
- Hemoglobina
- Leucocitos / Fórmula
- Reticulocitos
- Plasmodium
- Eritrosedimentación

### ENZIMAS:

- Fosfatasa alcalina
- TGO/TGP
- Gamma GT
- Colinesterasa
- DH Láctica
- Amilasa
- Lipasa

### HECES:

- Parasitológico
- Sangre oculta
- Concentración

### HEMOTASIS

- T. coagulación / Sangría
- T. Protombina
- T.P. Tromboplastina
- Retracción del coágulo
- Fibrinógeno
- Plaquetas
- Grupo sanguíneo / Rh

### INMUNOLOGÍA

- Antiestreptolisina O
- PCR/RA test
- V D R L
- VIH
- Tuberculina (PPD)
- Toxoplasmosis
- Hepatitis A
- Hepatitis B
- HEPATITIS C

### OTROS (especificar)

### BIOQUIMICA

- Glucosa
- Tolerancia a la glucosa
- Urea / creatinina
- Acido úrico
- Bilirrubina Total
- Bilirrubina D/I
- Colesterol total
- Triglicéridos
- HDL/LDL colesterol
- Proteínas totales
- Albúmina/Globulinas
- Hierro Sérico
- Fijación del hierro

### BACTERIOLOGÍA (Cultivo y antibiograma)

- Tinción de gram
- Flujo vaginal
- Exudado faríngeo

### ORINA

- Físico, químico y sedimento
- Embarazo
- Depuración de creatinina
- Proteínas (24h)

FECHA:

Médico solicitante  
(Nombre y Firma)

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**FICHAS**

**CLÍNICAS**

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Marizma Moreno Cruz Fecha: 18 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: Quayoguit - 12-Abril - 1972 C.I.: 091498844-9  
 Domicilio: Isla Tititana Teléfono: 2696947  
 Ocupación: Amo de casa Teléfono oficina: ---  
 Estado civil: Soltera Nombre del cónyuge: ---

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? ---  
 ¿Cuándo empezó? ---  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? ---  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? ---

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena --- Regular ✓ Mala ---  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que? 7 de Mayo 2012 / hipertension Arterial  
 Está bajo tratamiento médico? Si Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué maformina de 000mg / Endopril 20mg (Hipertension - diabetes)  
Paciente controlado.

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes ✓	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta ✓	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales ✓
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras: <u>tumor cerebral</u>		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? --- ¿Cuál fue/es la medicación? ---  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? ---  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? ---  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? si  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? si  
 ¿Orina con mucha frecuencia? si  
 ¿Lo han operado alguna vez? si Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo 5 años y tumor cerebral periodontis  
 ¿Ha tenido tumores? si ¿Dónde? cabeza  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no  
 ¿Está usted embarazada? no Tiempo de embarazo ---  
 ¿Toma anticonceptivos? no ¿Desde hace cuanto tiempo? ---  
 ¿Está en la menopausia? no  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? no ¿Por qué? --- Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento ---  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? ---  
 Ha perdido peso sin proponérselo si  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? ---  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? no

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.?----- no ----- ¿Cuánto diariamente?----- — -----desde hace cuanto tiempo? ----- — -----  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia?----- no -----cada cuanto?----- — -----

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía?----- si -----  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente?----- no ----- Hace cuanto tiempo?----- — -----  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías?----- no -----  
 Tiene ahora dolor en su boca?----- si -----  
 Están sensibles sus dientes al: frío----- si ----- calor----- — ----- dulce----- — ----- masticar----- — -----  
 Ha notado su encía hinchada?----- si -----  
 Sangran sus encías al cepillarse?----- si -----  
 Siente sus dientes flojos?----- si -----  
 Han cambiado de posición sus dientes?----- si ----- desde hace cuánto tiempo ----- ? no recuerda -----  
 Tiene mal sabor en su boca?----- si ----- desde hace cuánto tiempo----- 2 meses -----  
 Tiene mal olor en su boca?----- si ----- desde cuánto tiempo----- 3 meses -----  
 Cepilla sus dientes a diario? ----- si ----- cuantas veces por día?----- 1 vez -----  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal?----- no -----  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? ----- no -----  
 Hace cuanto tiempo?----- — -----  
 Utiliza enjuague bucal?----- no ----- cuál?----- — -----  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál?----- — -----  
 Siente comezón en su encía----- si ----- desde hace cuanto tiempo?----- 3 meses -----  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca----- no -----  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada----- por la falta de dientes -----  
 -----  
 Tiene resequedad bucal?----- no ----- desde hace cuanto tiempo?----- — -----  
 Tiene miedo al tratamiento dental?----- si -----  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia?----- no ----- hace cuanto tiempo?----- — -----  
 -----  
 Duración del tratamiento de ortodoncia----- — -----  
 Mastica UD. Con todos los dientes?----- no -----  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia----- si -----  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo?----- 6 años / caries -----  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que?----- 6 años -----  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe?----- 4 de 6 años -----  
 Yo, ----- Mariana Florenol -----, con C.I. ----- 091498844-9 -----, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera ----- Teléfono: -----

NOTA: Paciente bajo tratamiento médico (controlada) ✓

Se le tomó la presión

normal 180/70

Mariana Florenol

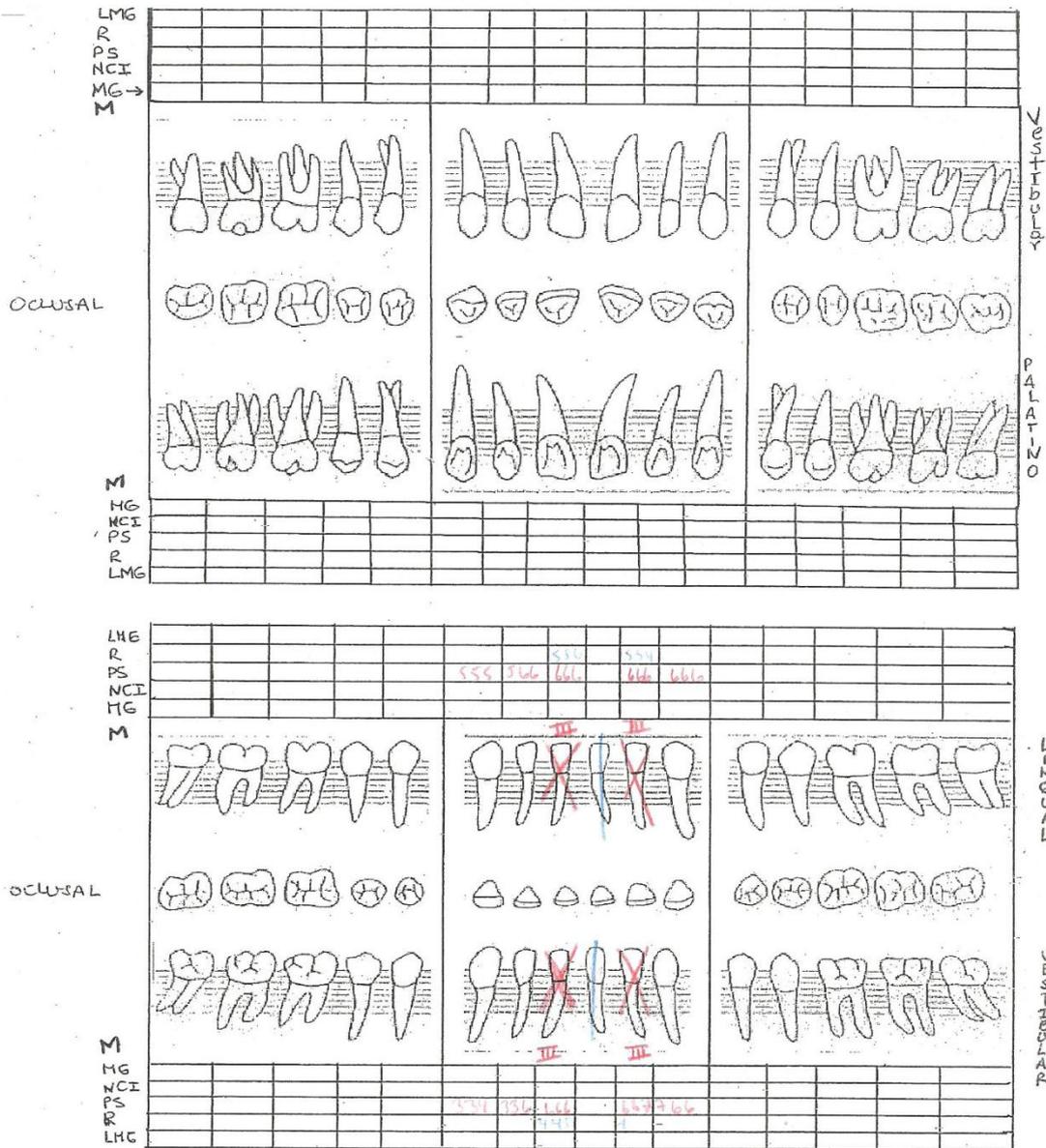
Firma del paciente

C.I.: 091498844-9

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: # 001  
 Nombre del paciente: Marlene Moreno Cruz  
 Examinador: Juana Apolo Squiter  
 Fecha: 18 de Mayo 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 18 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Mariana Moreno E., con  
C.I. 091498844-9 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

Mariana Moreno E.

Firma del Paciente

Ariana Apolo A.

Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Jony Alfredo Melchior Grande Fecha: 22 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: 19-Marzo-1967 - Manabí C.I. 091309889-3  
 Domicilio: Bloque 10 de Balcón Teléfono: 069690009  
 Ocupación: Abogado Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: Casado Nombre del cónyuge: Vilma Gavino

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo empezó? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena \_\_\_\_\_  Regular \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que? 10 años / tumor  
 Está bajo tratamiento médico? no Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué \_\_\_\_\_

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras _____		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? \_\_\_\_\_  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? \_\_\_\_\_  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? \_\_\_\_\_  
 ¿Orina con mucha frecuencia? si  
 ¿Lo han operado alguna vez? si Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo 10-3 años / tumor  
 ¿Ha tenido tumores? si ¿Dónde? Lado izquierdo / Altura de los costillas.  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no

¿Está usted embarazada? \_\_\_\_\_ Tiempo de embarazo \_\_\_\_\_  
 ¿Toma anticonceptivos? \_\_\_\_\_ ¿Desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 ¿Está en la menopausia? \_\_\_\_\_  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_ Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento \_\_\_\_\_  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? no  
 Ha perdido peso sin proponérselo no  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? \_\_\_\_\_

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? si ¿Cuánto diariamente? de vez en cuando desde hace 2 años cuanto tiempo?  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? si cada cuanto? cada mes

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? -  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? si  
 Tiene ahora dolor en su boca? no  
 Están sensibles sus dientes a: frío si calor si dulce si masticar si  
 Ha notado su encía hinchada? si  
 Sangran sus encías al cepillarse? si  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo -  
 Tiene mal sabor en su boca? si desde hace cuánto tiempo -  
 Tiene mal olor en su boca? si desde cuánto tiempo -  
 Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 2 veces  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? no  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
 Hace cuanto tiempo? -  
 Utiliza enjuague bucal? no cuál? -  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? -  
 Siente comezón en su encía no desde hace cuanto tiempo? -  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca no  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada ausencia de dientes  
 Tiene resequedad bucal? si desde hace cuanto tiempo? 2 años  
 Tiene miedo al tratamiento dental? no  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -  
 Duración del tratamiento de ortodoncia -  
 Mastica UD. Con todos los dientes? si  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia si  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? cañes / 3 años  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? 3 años - cañes  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? 3 años  
 Yo, Sonny Alfredo Merchán, con C.I. 091309889-3, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera - Teléfono: -

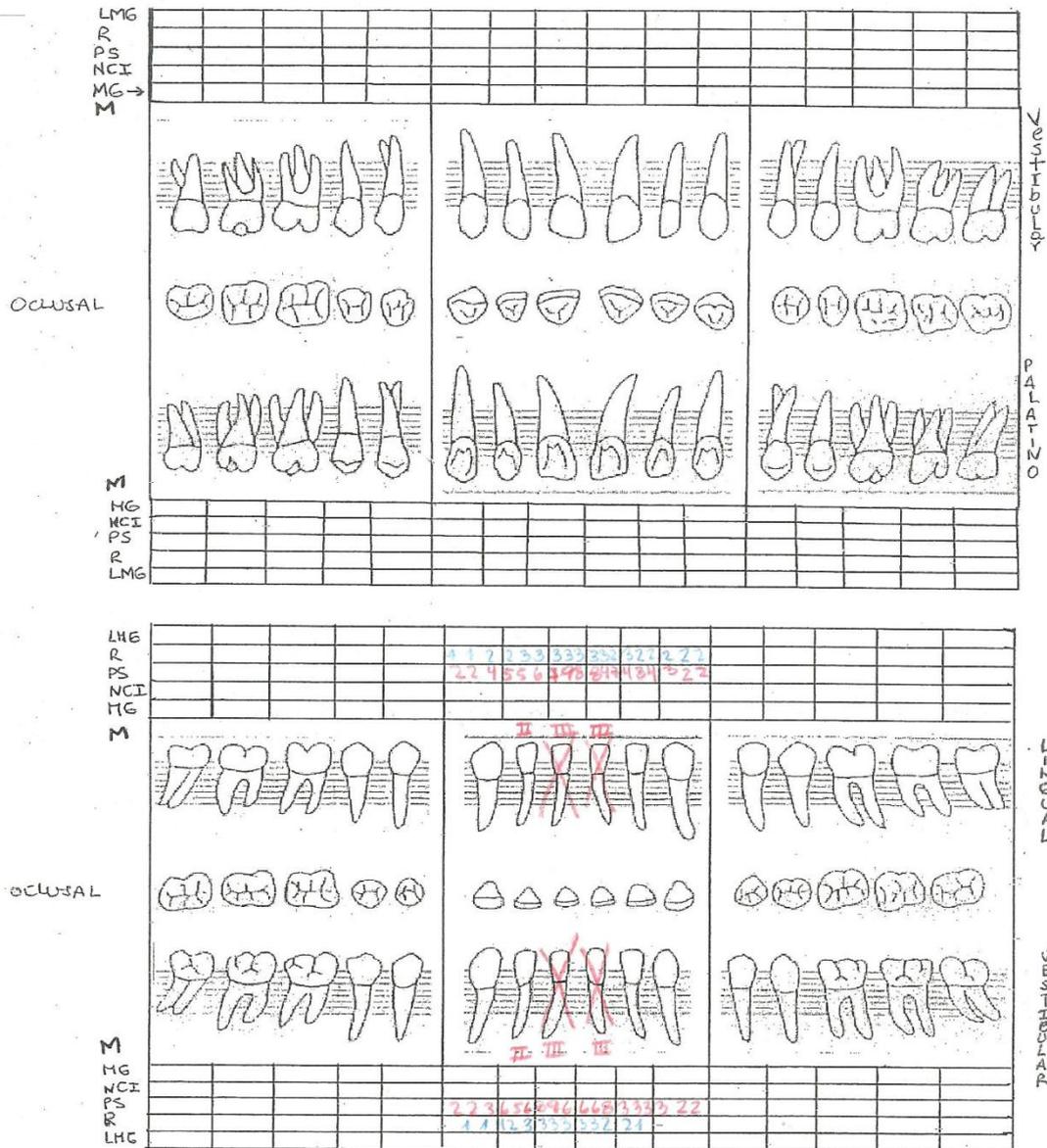
*Nota: se tomó la presión arterial normal.*

Firma del paciente  
C.I.:

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: #006  
 Nombre del paciente: Jonny Yedhenlymacle  
 Examinador: Chique J. Polo Sguiter  
 Fecha: 22 de Mayo 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 22 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Donny Alfredo Merchan S, con  
C.I. 0913098893 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).



Firma del Paciente



Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

	<b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		<b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.	
<b>NOMBRE</b> SR JONNY MERCHAN GRANOBLE				
<b>EDAD</b> 45 AÑOS		<b>N° ORDEN</b> 1		
<b>FECHA</b> 16-May-12		<b>SOLICITA</b> USUARIO		

**HEMATOLOGIA**

		Formula Leucocitaria	
Hemáticas	4.510000 xmm3	N.Segmentados	49.0%
Hematócrito	41.0 %	Eosinófilos	4.0%
Hemoglobina	13.2 g/dL	Basófilos	0.0%
Leucocitos	7.050 xmm3	Linfocitos	45.0%
Plaquetas	268.000 xmm3	Monocitos	2.0%

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO
T. de Protrombina	12".4 / 13".0
T.P.T.	34".0 / 34".0

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
GLICEMIA	75.0	mg/dL	(70 - 110)

Atte.


 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
 -----  
 LCDO. HARRY ESPINOZA A  
 LABORATORIO CLINICO

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Armando Ignacio Mosquera Pineda Fecha: 23 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: Quetzaltenango, 21 Junio 1949 C.I. 09002082083  
 Domicilio: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Ocupación: Desempleado Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: Soltero Nombre del cónyuge: \_\_\_\_\_

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo empezó? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo lo examinó un médico la última vez y por qué? 1 semana - chequeo general  
 Está bajo tratamiento médico? si Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué problemas vasculares (no recuerda el medicamento) P. Hipertensión

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
<u>Presión alta</u>	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras: _____		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? \_\_\_\_\_

Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? \_\_\_\_\_  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? no  
 ¿Lo han operado alguna vez? no Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? \_\_\_\_\_

¿Está usted embarazada? \_\_\_\_\_ Tiempo de embarazo \_\_\_\_\_  
 ¿Toma anticonceptivos? \_\_\_\_\_ ¿Desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 ¿Está en la menopausia? \_\_\_\_\_  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_ Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento \_\_\_\_\_  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? \_\_\_\_\_ ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

Ha perdido peso sin proponérselo no  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? \_\_\_\_\_

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? — desde hace cuanto tiempo? —  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? —

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? no  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? —  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? no  
 Tiene ahora dolor en su boca? no  
 Están sensibles sus dientes al: frío no calor — dulce — masticar —  
 Ha notado su encía hinchada? —  
 Sangran sus encías al cepillarse? no  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo no sabe  
 Tiene mal sabor en su boca? si desde hace cuánto tiempo no sabe  
 Tiene mal olor en su boca? si desde cuánto tiempo no sabe  
 Cepilla sus dientes a diario? si (2) cuantas veces por día? 2 veces  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? no  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
 Hace cuanto tiempo? —  
 Utiliza enjuague bucal? no cuál? —  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? —  
 Siente comezón en su encía no desde hace cuanto tiempo? —  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca no  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada porque no esta sana.  
 Tiene resequedad bucal? no desde hace cuanto tiempo? —  
 Tiene miedo al tratamiento dental? no  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? —  
 Duración del tratamiento de ortodoncia —  
 Mastica UD. Con todos los dientes? si  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia no  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? cañes  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? hace mucho tiempo (años)  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? hace mucho tiempo.  
 Yo, Armando Floresca Flores, con C.I. 090010808-3, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera — Teléfono: —

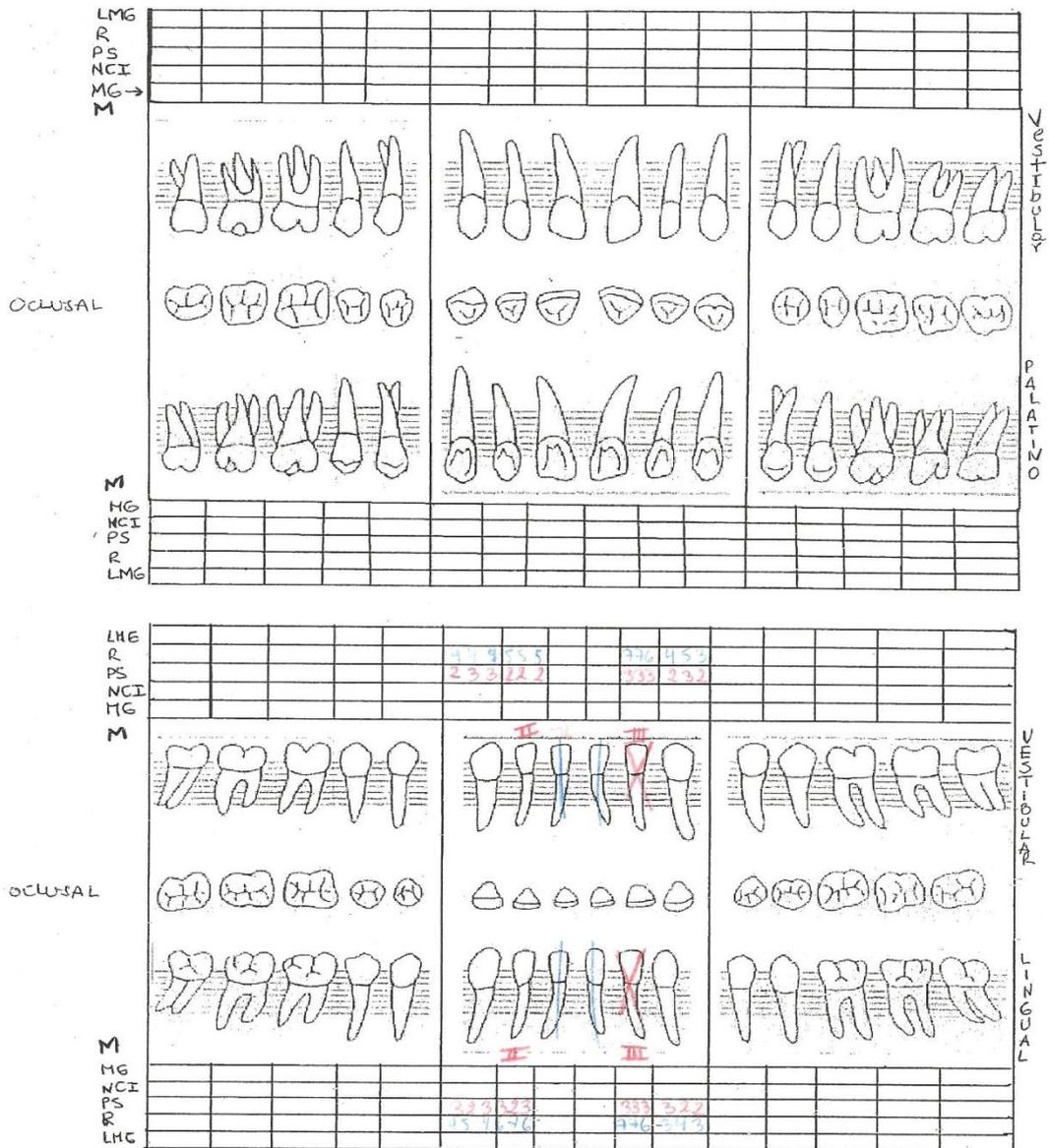
*Note: se tomó la presión arterial normal!*

Armando Floresca Flores  
 Firma del paciente  
 C.I.:

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: #012  
 Nombre del paciente: Amadio Equino Mosquera Flues  
 Examinador: Ariana Apolo Aguilar  
 Fecha: 23 de Mayo 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 23 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Armando Ignacio Mesquera Plúas, con  
C.I. 0900228023 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).



Firma del Paciente



Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

	<b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		<b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.	
<b>NOMBRE</b> SR ARMANDO MOSQUERA PLUAS				
<b>EDAD</b>		<b>N° ORDEN</b>		4
<b>FECHA</b> 22-May-12		<b>SOLICITA</b> ODONTOLOGIA		

**HEMATOLOGIA**

Formula Leucocitaria			
Hematies	4'510.000 xmm3	N.Segmentados	51.0%
Hematócrito	41.0 %	Eosinófilos	3.0%
Hemoglobina	13.2 g/dL	Basófilos	0.0%
Leucocitos	10.300 xmm3	Linfocitos	40.0%
Plaquetas	269.000 xmm3	Monocitos	6.0%

**HEMOSTASIA**

PRUEBA	RESULTADO
T. de Protrombina	12".0 / 13".0
T.P.T.	33".0 / 34".0

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
GLICEMIA	74.0	mg/dL	(70 - 110)

Atte.



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Vicente Augusto Rojas Titiana Fecha: 16 de Mayo, 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: Guayas / Guayaquil / 18 Mayo 1992 C.I. 090022067-4  
 Domicilio: Dignidad la parte N. 68 S. 29 Teléfono: 2447817  
 Ocupación: Ninguna Teléfono oficina: —  
 Estado civil: Viado Nombre del cónyuge: —

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? —  
 ¿Cuándo empezó? —  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? —  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? —

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena ✓ Regular — Mala —  
 ¿Cuándo lo examinó un médico la última vez y por qué? 2 años / Hernia  
 Está bajo tratamiento médico? no Si la respuesta es sí, indique qué medicamento está tomando y por qué no

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? —  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? —  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? —  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? no  
 ¿Lo han operado alguna vez? si Si la respuesta es sí: de que y hace cuanto tiempo 4 veces  
Hernia del ombligo / 3 hernias en el area abdominal  
 ¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? —  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no

¿Está usted embarazada? — Tiempo de embarazo —  
 ¿Toma anticonceptivos? — ¿Desde hace cuanto tiempo? —  
 ¿Está en la menopausia? —  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? — ¿Por qué? — Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento —  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? — ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? —  
 Ha perdido peso sin proponérselo no  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? —  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? —

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? ----- desde hace cuanto tiempo? -----  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? -----

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? -----  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? no  
 Tiene ahora dolor en su boca? no  
 Están sensibles sus dientes al: frío ----- calor ----- dulce ----- masticar -----  
 Ha notado su encía hinchada? si  
 Sangran sus encías al cepillarse? no  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo no sabe  
 Tiene mal sabor en su boca? no desde hace cuánto tiempo? -----  
 Tiene mal olor en su boca? no desde cuánto tiempo? -----  
 Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 3  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? solo pasta y cepillo  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
 Hace cuanto tiempo? -----  
 Utiliza enjuague bucal? no cuál? -----  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? -----  
 Siente comezón en su encía no desde hace cuanto tiempo? -----  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca no  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada le faltan dientes  
 -----  
 Tiene resequedad bucal? no desde hace cuanto tiempo? -----  
 Tiene miedo al tratamiento dental? no  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -----  
 -----  
 Duración del tratamiento de ortodoncia -----  
 Mastica UD. Con todos los dientes? si  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia no  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? en una pelea 18 años  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? nunca lo ha visitado  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? -----  
 Yo VICENTE DEUSTITIAIR con C.I. 0900220674 por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera ----- Teléfono: -----

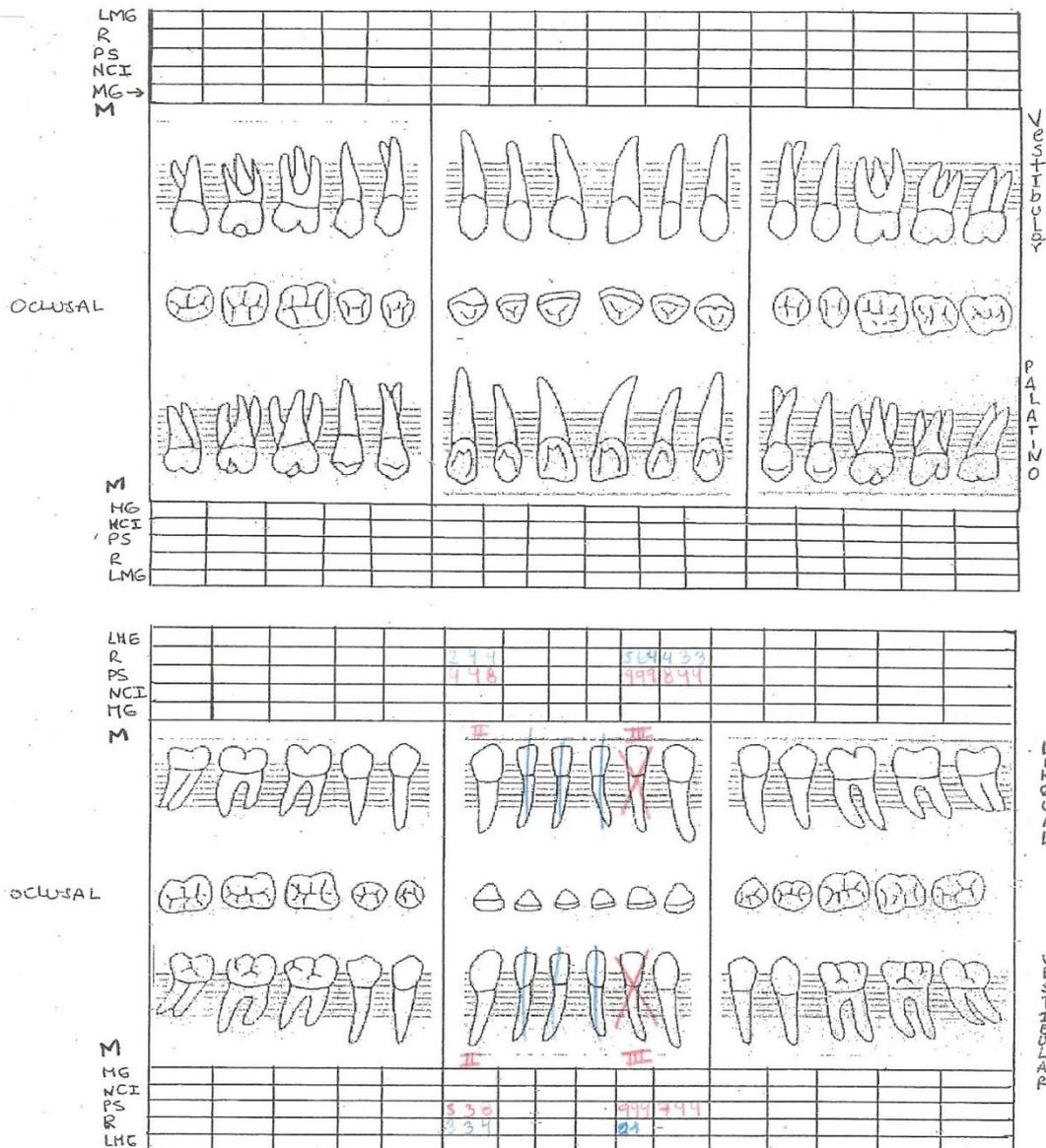
*Nota: se le tomó la presión arterial normal. 120/80*

Vicente Deustitiair  
 -----  
 Firma del paciente  
 C.I.: 090022067-4

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: # 008  
 Nombre del paciente: Vicente Tituana Rojas  
 Examinador: Ariana Apolo Aguilar  
 Fecha: 16 de Mayo 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 16 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo VICENTE TITUANA ROJAS, con  
C.I. 0900220674 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).



Firma del Paciente



Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

	<b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		<b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.	
<b>NOMBRE</b> SR VICENTE TITUAÑA ROJAS				
<b>EDAD</b>		<b>N° ORDEN</b> 1		
<b>FECHA</b> 15-May-12		<b>SOLICITA</b> ODONTOLOGIA		

**HEMATOLOGIA**

		Formula Leucocitaria	
Hematies	4.400000 xmm3	N.Segmentados	58,0%
Hematócrito	40,0 %	Eosinófilos	5,0%
Hemoglobina	12,9 g/dL	Basófilos	0,0%
Leucocitos	4.500 xmm3	Linfocitos	34,0%
Plaquetas	276.000 xmm3	Monocitos	3,0%

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
GLICEMIA	89.0	mg/dL	(70 - 110)

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

T. de Protrombina	13".8 / 13".0
T.P.T.	35".0 / 34".0

Atte.


 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
  
 DR. HARRY ESPIROZA  
 LABORATORIO CLINICO

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Juan Antonio Villegas Chvez Fecha: 27 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: 17 de diciembre 1948 - Manabí C.I. 0905713715  
 Domicilio: 42 y la 11 / Parroquia Ebril Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Ocupación:  jubilado Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: Casado Nombre del cónyuge: Elva Venderato

¿Por qué problema acude a nuestra consulta?-----  
 ¿Cuándo empezó?-----  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia?-----  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero?-----

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena-----Regular-----Mala-----  
 ¿Cuándo lo examinó un médico la última vez y por qué? 10 días / diabetes "controlada"  
 Está bajo tratamiento médico?----- Si la respuesta es sí, indique que medicamento está tomando y por qué metformina 800 mg

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

- |                          |                         |                       |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Hemofilia                | Anemia                  | Del Pulmón            |
| Diabetes ✓               | Leucemia                | Desmayos frecuentes   |
| Fiebre reumática         | Epilepsia               | De la Tiroides        |
| Hepatitis                | Artritis                | Enfermedades Venéreas |
| Enfermedades del corazón | Gastritis               | Del Riñón             |
| Presión alta             | Úlcera                  | Del Hígado            |
| Presión baja             | Asma                    | Lesiones Cerebrales   |
| Problemas emocionales    | Osteopenia/osteoporosis | De la Sangre          |
| Otras-----               |                         |                       |

¿Tiene Marcapaso?----- no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis?----- no ¿Cuál fue/es la medicación?-----  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante?----- no ¿Cuál?-----  
 ¿Es alérgico?----- sulfas ¿A que?----- Sulfas  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta?----- lo normal  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos?----- no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada?----- no  
 ¿Orina con mucha frecuencia?----- no  
 ¿Lo han operado alguna vez?----- si Si la respuesta es, si: de que y hace cuanto tiempo----- 3 operaciones / hernia umbilical / hernia inguinal  
 ¿Ha tenido tumores?----- no ¿Dónde?-----  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia?----- no

¿Está usted embarazada?----- Tiempo de embarazo-----  
 ¿Toma anticonceptivos?----- ¿Desde hace cuanto tiempo?-----  
 ¿Está en la menopausia?-----  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal?----- ¿Por qué?----- Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento-----  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso?----- ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo?-----  
 Ha perdido peso sin proponérselo----- si  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre?----- si ¿Por qué?----- Gastritis (Úlceras)  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre?-----

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? - desde hace cuánto tiempo? -  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? +o- cada cuanto? no determinado

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? no  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? no  
 Tiene ahora dolor en su boca? si  
 Están sensibles sus dientes al: frío si calor si dulce si masticar si  
 Ha notado su encía hinchada? si  
 Sangran sus encías al cepillarse? de vez en cuando  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo 3 años  
 Tiene mal sabor en su boca? no desde hace cuánto tiempo -  
 Tiene mal olor en su boca? no desde cuánto tiempo -  
 Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 2 veces  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? enjuague bucal  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
 Hace cuanto tiempo? -  
 Utiliza enjuague bucal? si cuál? Listenne  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? -  
 Siente comezón en su encía no desde hace cuanto tiempo? -  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca si  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada -  
 Tiene resequedad bucal? no desde hace cuanto tiempo? -  
 Tiene miedo al tratamiento dental? no  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -  
 Duración del tratamiento de ortodoncia no  
 Mastica UD. Con todos los dientes? no  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia si  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? -  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? -  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? -

Yo, Juan A. Villegas Choer, con C.I. 0905713715, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera - Teléfono: -

*Nota: se tomó la presión arterial normal.*

Juan A. Villegas  
 Firma del paciente  
 C.I.: 0905713715



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 25 de Junio del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Juan Villegas, con  
C.I. 0905773715 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

Juan Villegas

Firma del Paciente

Ariana Apolo Aguilar

Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Dolores Quiraván Moreno Saldarriaga Fecha: 2 de Julio 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: 10 de Enero 1950 / Manabí - Chone - Ecuador C.I. 130332710-8  
 Domicilio: Coop. 24 de Enero Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Ocupación: ama de casa Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: Casada Nombre del cónyuge: Hipólito Zambrano

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo empezó? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que? 4 de 1 año / dolor de estómago  
 Está bajo tratamiento médico? no Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué \_\_\_\_\_

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras _____		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? \_\_\_\_\_  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? \_\_\_\_\_  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? no  
 ¿Lo han operado alguna vez? si Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo cirugía del ojo azul  
 ¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no

¿Está usted embarazada? \_\_\_\_\_ Tiempo de embarazo \_\_\_\_\_  
 ¿Toma anticonceptivos? \_\_\_\_\_ ¿Desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 ¿Está en la menopausia? no  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_ Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento \_\_\_\_\_  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 Ha perdido peso sin proponérselo no  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? \_\_\_\_\_

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? - desde hace cuanto tiempo? -  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? -

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? si Hace cuanto tiempo? 18 meses + o -  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? si  
 Tiene ahora dolor en su boca? no  
 Están sensibles sus dientes al: frío si calor si dulce si masticar si  
 Ha notado su encía hinchada? si  
 Sangran sus encías al cepillarse? si  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo 3 años + o -  
 Tiene mal sabor en su boca? si desde hace cuánto tiempo + o - 1 año  
 Tiene mal olor en su boca? si desde cuánto tiempo + o - 1 año  
 Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 2 veces  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? no  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? si  
 Hace cuanto tiempo? + o - 1 mes  
 Utiliza enjuague bucal? no cuál? -  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? -  
 Siente comezón en su encía no desde hace cuanto tiempo? -  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca no  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada ya' le faltan dientes y no puede sonreír así  
 Tiene resequead bucal? no desde hace cuanto tiempo? -  
 Tiene miedo al tratamiento dental? no  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -  
 Duración del tratamiento de ortodoncia -  
 Mastica UD. Con todos los dientes? no  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia no  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? cajes IEP.  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? + o - 18 meses / extracción - limpieza  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? + o - 18 meses  
 Yo, Dolores Moreira S., con C.I. 130332710-8, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera - Teléfono: -

Nota: se le controló la presión arterial normal.

Estado de salud bueno.

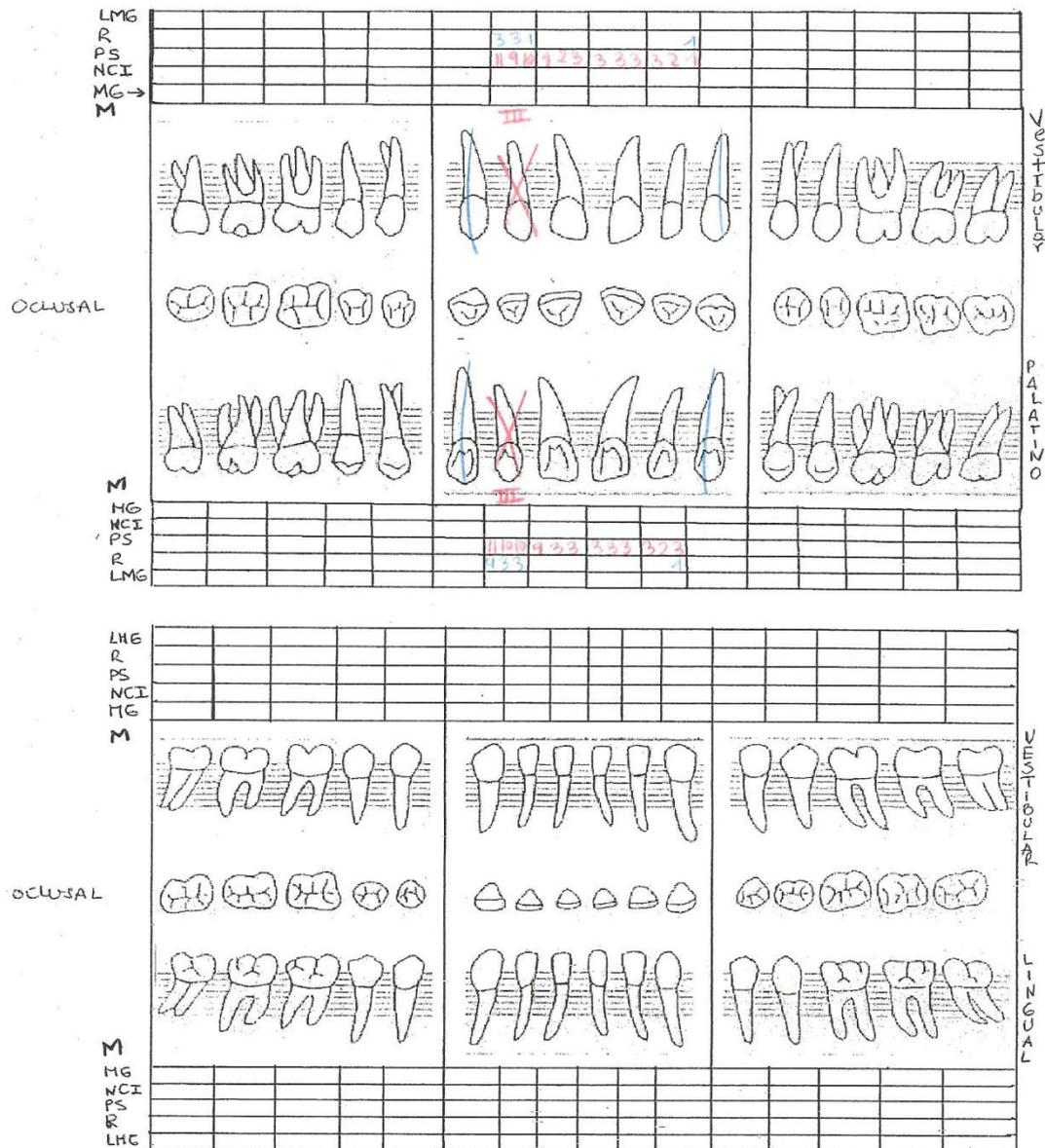
Dolores Moreira S.

Firma del paciente

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**PERIODONTOGRAMA**

Ficha: #011  
 Nombre del paciente: Dolores Empuotruz Morales  
 Examinador: Ariana Apolo Aguilar  
 Fecha: 2 de Julio 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 2 de Julio del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Dolores Guiperatrúe Moreira Saldarriaga, con C.I. 130332710-8 en pleno uso de mis facultades mentales, autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

Dolores Moreira S.

Firma del Paciente

Ariana Apolo Aguilar

Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Eladio Miguel Suárez Carpio Fecha: 14 de junio del 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: 18 febrero 1960 Los Rios (Urdaneta) C.I.: 120152737-0  
 Domicilio: Colinas del Maestro Teléfono: 067340104  
 Ocupación: Peluquero Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: soltero Nombre del cónyuge: \_\_\_\_\_

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo empezó? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que? 4 años - Tifoidea  
 Está bajo tratamiento médico? no Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué \_\_\_\_\_

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras _____		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? \_\_\_\_\_  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? \_\_\_\_\_  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? no  
 ¿Lo han operado alguna vez? no Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo \_\_\_\_\_  
 ¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no  
 ¿Está usted embarazada? \_\_\_\_\_ Tiempo de embarazo \_\_\_\_\_  
 ¿Toma anticonceptivos? \_\_\_\_\_ ¿Desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 ¿Está en la menopausia? \_\_\_\_\_  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_ Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento \_\_\_\_\_  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? \_\_\_\_\_ ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 Ha perdido peso sin proponérselo \_\_\_\_\_  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? \_\_\_\_\_

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.?----- no ----- ¿Cuánto diariamente?----- - ----- desde hace cuanto tiempo? ----- - -----  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia?----- no ----- cada cuanto?----- - -----

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía?----- si -----  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente?----- no ----- Hace cuanto tiempo?----- - -----  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías?----- - -----  
 Tiene ahora dolor en su boca?----- no -----  
 Están sensibles sus dientes al: frío----- ✓ ----- calor----- ----- dulce----- ----- masticar-----  
 Ha notado su encía hinchada?----- no -----  
 Sangran sus encías al cepillarse?----- no -----  
 Siente sus dientes flojos----- si -----  
 Han cambiado de posición sus dientes?----- si ----- desde hace cuánto tiempo ----- años -----  
 Tiene mal sabor en su boca?----- no ----- desde hace cuánto tiempo----- - -----  
 Tiene mal olor en su boca?----- no ----- desde cuánto tiempo----- - -----  
 Cepilla sus dientes a diario? ----- si ----- cuantas veces por día?----- 3 veces -----  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal?----- enjuague bucal / hilo dental -----  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? ----- si -----  
 Hace cuanto tiempo?----- 2 semanas -----  
 Utiliza enjuague bucal?----- ✓ ----- cuál?----- Colgate FLAX -----  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál?----- - -----  
 Siente comezón en su encía----- no ----- desde hace cuanto tiempo?----- - -----  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca----- no -----  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada----- porque los dientes se le están ablandando (movilidad) -----  
 Tiene resequedad bucal?----- no ----- desde hace cuanto tiempo?----- - -----  
 Tiene miedo al tratamiento dental?----- no -----  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia?----- no ----- hace cuanto tiempo?----- - -----  
 Duración del tratamiento de ortodoncia----- - -----  
 Mastica UD. Con todos los dientes?----- no -----  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia----- no -----  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo?----- Enfermedad Periodontal -----  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que?----- 3 días -----  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe?----- 3 días -----

Yo, -----, con C.I. -----, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera ----- Teléfono: -----

*Nota: se le tomó presión arterial normal.*

*M. J. ...*

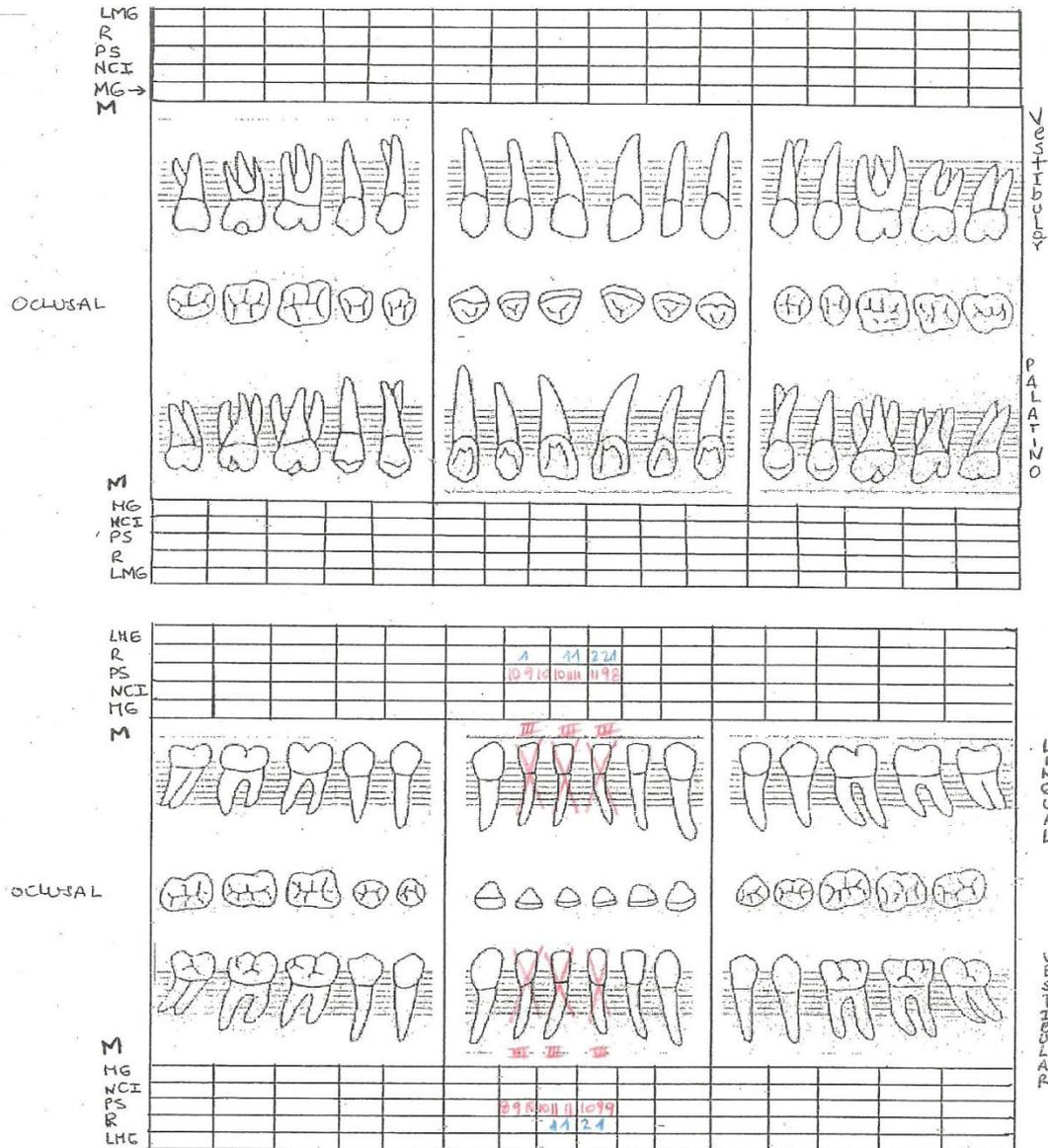
Firma del paciente

C.I.: 1201522370

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: #005  
 Nombre del paciente: Blasio Miguel Suarez Caspio  
 Examinador: Ariana Apolo Aguilar  
 Fecha: 14 de Junio 2012.



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 14 de Junio del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Eladio Myal Sosa Carpio, con  
C.I. 1201527370 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

E. Myal Sosa Carpio

Firma del Paciente

Ariana Apolo Aguilar

Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Ramón Alcides Bionas Ferraz Fecha: 03/ Julio/ 12  
 Fecha y lugar de nacimiento: Portoviejo / Rio Chico C.I. 0941717068  
 Domicilio: 8 de Enero (Barrio) Teléfono: -  
 Ocupación: Desempleado Teléfono oficina: -  
 Estado civil: Casado Nombre del cónyuge: Adelaida Cotoño

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? -  
 ¿Cuándo empezó? -  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? -  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? -

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena - Regular ✓ Mala -  
 ¿Cuándo lo examinó un médico la última vez y por qué? 1 mes revisión general  
 Está bajo tratamiento médico? no Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué -

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? -

Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? -  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? -  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? no  
 ¿Lo han operado alguna vez? no Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo -

¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? -  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no

¿Está usted embarazada? - Tiempo de embarazo -  
 ¿Toma anticonceptivos? - ¿Desde hace cuanto tiempo? -  
 ¿Está en la menopausia? -  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? - ¿Por qué? - Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento -  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? -

Ha perdido peso sin proponérselo no  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? - ¿Por qué? -  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? -

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? — desde hace  
cuanto tiempo? —  
Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? —

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? —  
Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? no sabe  
Tiene ahora dolor en su boca? no  
Están sensibles sus dientes al: frío si calor — dulce — masticar ✓  
Ha notado su encía hinchada? si  
Sangran sus encías al cepillarse? si  
Siente sus dientes flojos? si  
Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo años atrás  
Tiene mal sabor en su boca? si desde hace cuánto tiempo 1 año  
Tiene mal olor en su boca? si desde cuánto tiempo 1 año  
Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 2 veces  
Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? no  
Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
Hace cuanto tiempo? —  
Utiliza enjuague bucal? no cuál? —  
Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos:  
Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas - Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener  
objetos entre los dientes —  
Otros hábitos: cuál? —  
Siente comezón en su encía no desde hace cuánto tiempo? —  
Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca no  
Si su respuesta es no, explique porque no le agrada dientes dañados  
Tiene resequedad bucal? no desde hace cuánto tiempo? —  
Tiene miedo al tratamiento dental? no  
Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? —  
Duración del tratamiento de ortodoncia no  
Mastica UD. Con todos los dientes? no  
Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia no me da cuenta  
En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? caes  
¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? no recuerdo  
¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? no es seguido

Yo, Ramón Baines P., con C.I. 094171706-8, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera — Teléfono: —

*Nota: se tomó la impresión arterial normal*

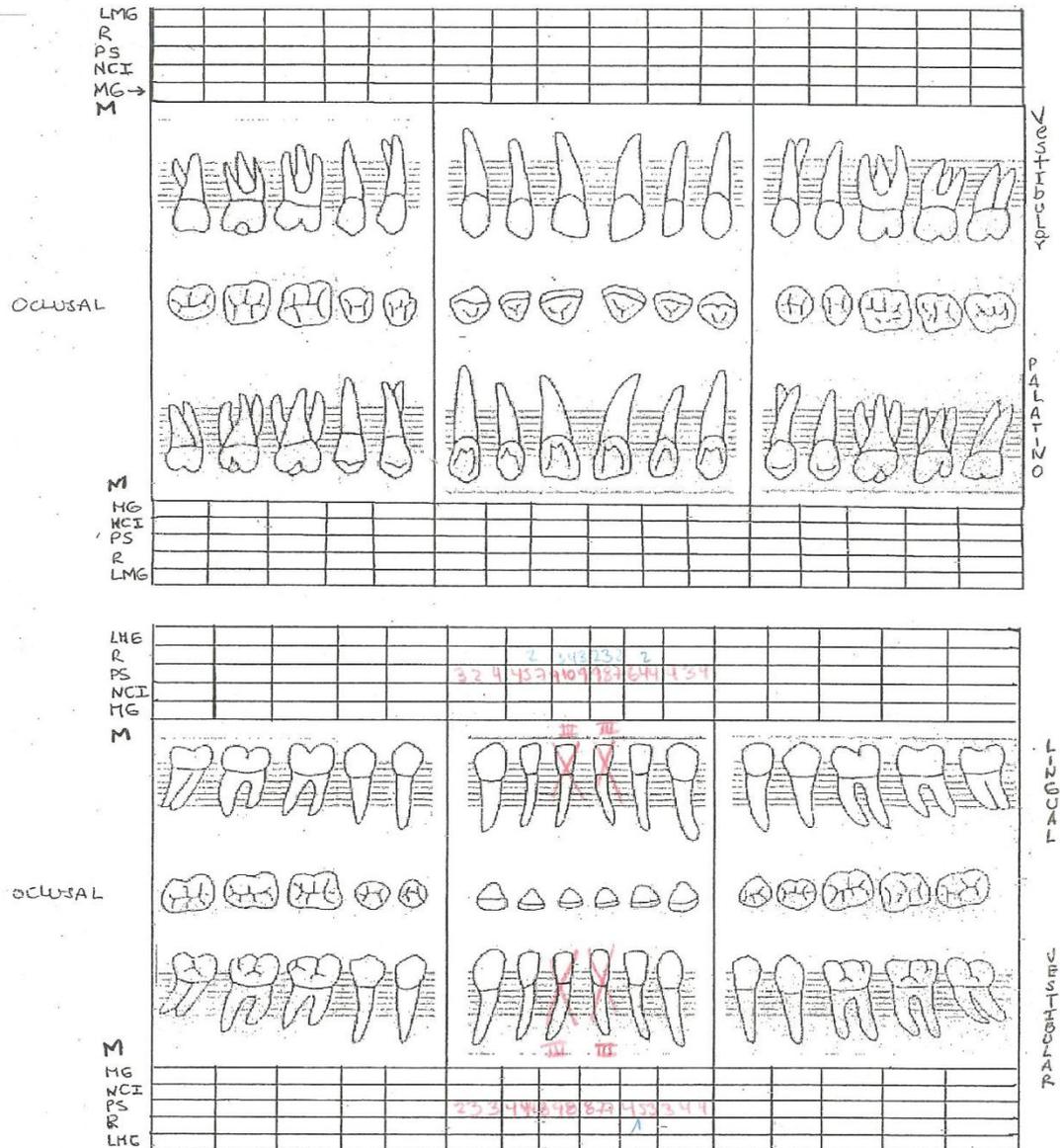


Firma del paciente  
C.I.: 094171706-8

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: 4011  
 Nombre del paciente: Pomón Alcides Enríquez Perreaga.  
 Examinador: Ariana Apolo Aguilar  
 Fecha: 03 de Julio 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 03 / Julio / del 2012

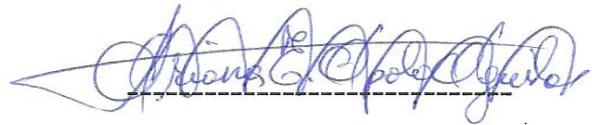
**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo RAMON Alcides BEIQUES PARRAGA, con  
C.I. 094171706-8 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).



Firma del Paciente



Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

	<b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		<b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.	
<b>NOMBRE</b>		SR RAMON BRIONES		
<b>EDAD</b>		<b>N° ORDEN</b>		3
<b>FECHA</b>		<b>SOLICITA</b>		ODONTOLOGIA

**HEMATOLOGIA**

		Formula Leucocitaria	
Hematies	4'540.000 xmm3	N.Segmentados	51.0%
Hematócrito	46,0 %	Eosinófilos	4.0%
Hemoglobina	15,4 g/dL	Basófilos	0.0%
Leucocitos	5.730 xmm3	Linfocitos	40,0%
Plaquetas	188.000 xmm3	Monocitos	5,0%

**HEMOSTASIA**

PRUEBA	RESULTADO
T. de Protrombina	13".8 / 13".0
T.P.T.	33".0 / 34".0

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
GLICEMIA	88,0	mg/dL	(70 - 110)

Atte.



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Raquel Arzена Arzube Rivera Fecha: 15 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: 16 de Abril 1958 / Guayaquil C.I.: 090702137-2  
 Domicilio: Flore de Bastión Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Ocupación: Empacadora Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: Casada Nombre del cónyuge: Fajardo Jacinto

¿Por qué problema acude a nuestra consulta?-----  
 ¿Cuándo empezó?-----  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia?-----  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero?-----

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena-----Regular-----Mala-----  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que?-----no recuerda-----  
 Está bajo tratamiento médico?-----no----- Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué -----

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras-----		

¿Tiene Marcapaso?-----no-----  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis?-----no----- ¿Cuál fue/es la medicación?-----  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante?-----no----- ¿Cuál?-----  
 ¿Es alérgico?-----no----- ¿A que?-----  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta?-----no-----  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos?-----no-----  
 ¿Padece hambre o sed desesperada?-----no-----  
 ¿Orina con mucha frecuencia?-----no-----  
 ¿Lo han operado alguna vez?-----no----- Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo-----  
 ¿Ha tenido tumores?-----no----- ¿Dónde?-----no-----  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia?-----no-----  
 ¿Está usted embarazada?-----no----- Tiempo de embarazo-----  
 ¿Toma anticonceptivos?-----no----- ¿Desde hace cuanto tiempo?-----  
 ¿Está en la menopausia?-----si-----  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal?-----no----- ¿Por qué?----- Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento-----  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso?-----no----- ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo?-----  
 Ha perdido peso sin proponérselo-----si-----  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre?-----no----- ¿Por qué?-----  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre?-----

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.?----- no ----- ¿Cuánto diariamente?----- - -----desde hace cuanto tiempo? -----  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia?----- no -----cada cuanto?-----

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía?----- no -----  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente?----- si -----Hace cuánto tiempo?----- 31 años -----  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías?----- si -----  
 Tiene ahora dolor en su boca?----- no -----  
 Están sensibles sus dientes al: frío----- ✓ -----calor----- -----dulce----- -----masticar----- ✓ -----  
 Ha notado su encía hinchada?----- si -----  
 Sangran sus encías al cepillarse?----- si -----  
 Siente sus dientes flojos?----- si -----  
 Han cambiado de posición sus dientes?----- si -----desde hace cuánto tiempo ----- no recuerda -----  
 Tiene mal sabor en su boca?----- si -----desde hace cuánto tiempo ----- 3 meses -----  
 Tiene mal olor en su boca?----- si -----desde cuánto tiempo -----  
 Cepilla sus dientes a diario?----- si -----cuantas veces por día?----- 1 vez -----  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal?----- no -----  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental?----- no -----  
 Hace cuanto tiempo?----- -----  
 Utiliza enjuague bucal?----- no -----cuál?----- -----  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál?----- ninguno -----  
 Siente comezón en su encía----- si -----desde hace cuánto tiempo?-----  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca----- no -----  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada----- le faltan dientes -----  
no puede comer -----  
 Tiene resequedad bucal?----- si -----desde hace cuánto tiempo?----- 1 mes -----  
 Tiene miedo al tratamiento dental?----- no -----  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia?----- no -----hace cuanto tiempo?----- -----  
 Duración del tratamiento de ortodoncia----- no -----  
 Mastica UD. Con todos los dientes?----- no -----  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia----- no -----  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuánto tiempo?----- se le salieron solos -----  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que?----- no se acuerda -----  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe?----- alos 24 años y desde ahí no acude al odontólogo. -----

Yo, Raquel A. Arzube Rivera, con C.I. 090702137-2, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera -----Teléfono: -----

Note: se le tomó la presión arterial normal

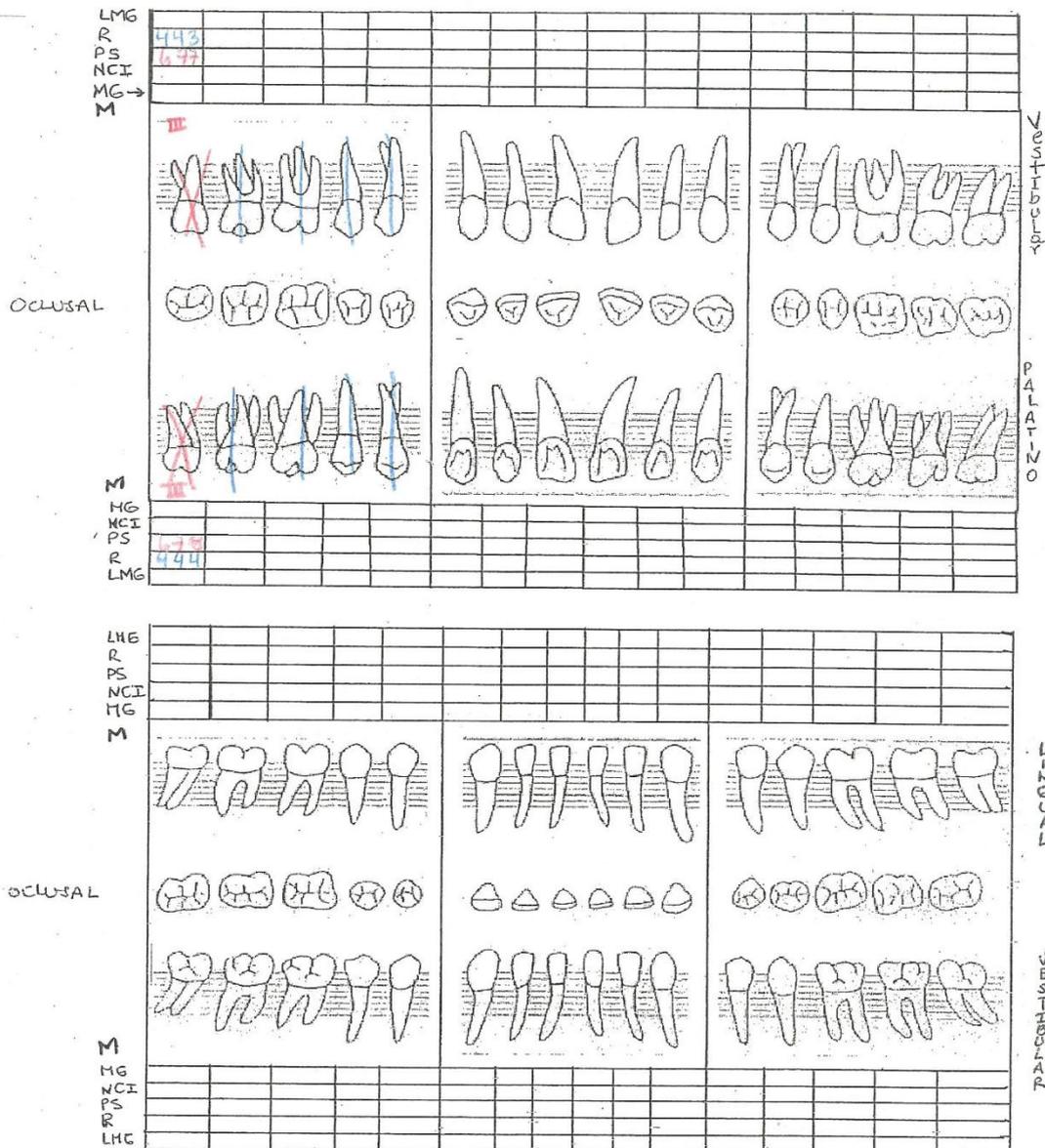
Raquel Arzube

Firma del paciente  
 C.I.: 090702137-2

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: # 007  
 Nombre del paciente: Paquel Azucena Azule Riera  
 Examinador: Juana Dpto Quile  
 Fecha: 15 de Mayo 2012



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 15 de mayo, del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Raquel Azucena Anzures Rivera con  
C.I. 0907021372 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).



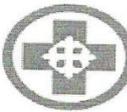
Firma del Paciente



Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

	<b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		<b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.	
<b>NOMBRE</b> SRA RAQUEL ARZUBE RIVERA				
<b>EDAD</b> 53 AÑOS		<b>Nº ORDEN</b> 2		
<b>FECHA</b> 14-May-12		<b>MEDICO SOLICITANTE</b> ODONTOLOGIA		

**HEMATOLOGIA**

Formula Leucocitaria			
Hematies	4.290000 xmm3	N.Segmentados	58.0%
Hematócrito	39,0 %	Eosinófilos	0.0%
Hemoglobina	12,5 g/dL	Basófilos	0.0%
Leucocitos	6.250 xmm3	Linfocitos	40.0%
Plaquetas	258.000 xmm3	Monocitos	2.0%

**HEMOSTASIA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
T. de Protrombina	12".0 / 13".0		
T.P.T.	33".0 / 34".0		

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
GLICEMIA	295,0	mg/dL	(70 - 110)

Atte.


 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
 -----  
**LCDO. HARRY ESPINOZA**  
 LABORATORIO CLINICO

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Mario Estel Torres Sanchez Fecha: 28 de Mayo, 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: Samborondón, 02 de Noviembre 1961 C.I. 120259355-2  
 Domicilio: Canton Jamborondón (Chorron) Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Ocupación: Ama de Casa Teléfono oficina: \_\_\_\_\_  
 Estado civil: Unión Libre Nombre del cónyuge: Cristobal Leon

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo empezó? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? \_\_\_\_\_  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que? 1 semana - dolores en su barriga  
 Está bajo tratamiento médico? si Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por que medicina para desparasitarse (no recuerda los nombres)

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras _____		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? no ¿Cuál fue/es la medicación? \_\_\_\_\_

Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? \_\_\_\_\_  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? si  
 ¿Lo han operado alguna vez? no Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo \_\_\_\_\_

¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? \_\_\_\_\_

¿Está usted embarazada? no Tiempo de embarazo \_\_\_\_\_  
 ¿Toma anticonceptivos? no ¿Desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_  
 ¿Está en la menopausia? si  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_ Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento \_\_\_\_\_  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? \_\_\_\_\_

Ha perdido peso sin proponérselo si  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? \_\_\_\_\_

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? - desde hace  
cuanto tiempo? -  
Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? -

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? si Hace cuanto tiempo? 2 años  
Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? no  
Tiene ahora dolor en su boca? no  
Están sensibles sus dientes al: frío no calor no dulce no masticar no  
Ha notado su encía hinchada? no  
Sangran sus encías al cepillarse? no  
Siente sus dientes flojos? si  
Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo no sabe  
Tiene mal sabor en su boca? no desde hace cuánto tiempo -  
Tiene mal olor en su boca? no desde cuánto tiempo -  
Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 3 veces  
Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? -  
Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? si  
Hace cuanto tiempo? -  
Utiliza enjuague bucal? no cuál? -  
Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener  
objetos entre los dientes  
Otros hábitos: cuál? -  
Siente comezón en su encía? no desde hace cuanto tiempo? -  
Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca si  
Si su respuesta es no, explique porque no le agrada -  
Tiene resequedad bucal? no desde hace cuanto tiempo? -  
Tiene miedo al tratamiento dental? no  
Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -  
Duración del tratamiento de ortodoncia -  
Mastica UD. Con todos los dientes? no  
Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia? no  
En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? se los saco para  
ponerse una placa  
¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? 1 semana por su encía agrandada  
¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? -  
Yo, Marcia Carrero, con C.I. 120259355-2, por medio de la presente  
manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha  
realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado  
de manera inmediata. Médico de cabecera - Teléfono: -

Note: se tomó la presión arterial  
normal.

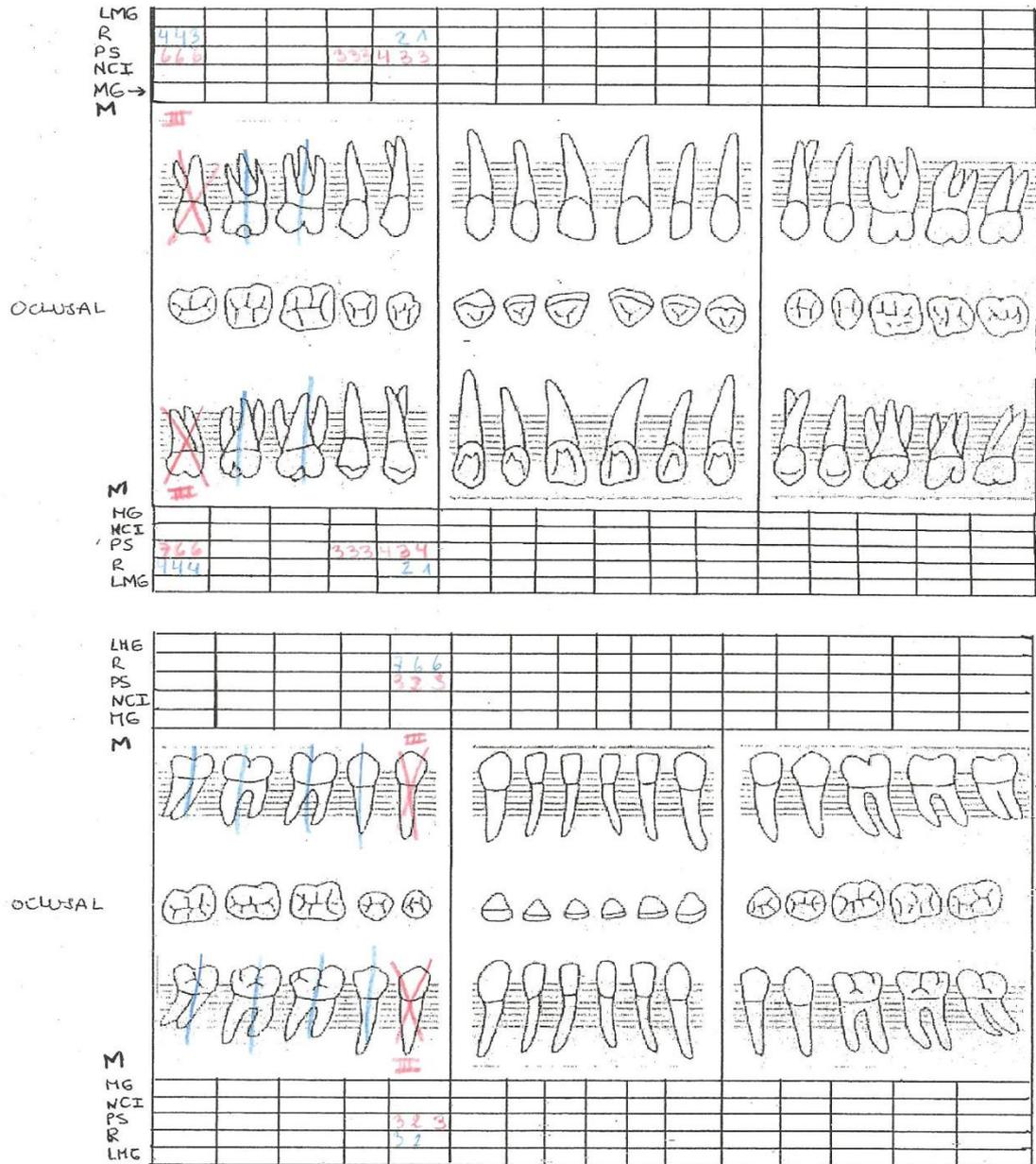
Marcia Carrero

Firma del paciente

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: # 003  
 Nombre del paciente: María del Tones Sanchez  
 Examinador: Dña. Paola Sguita  
 Fecha: 20 de Mayo 2012.



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 28 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Maria Torres Sánchez, con  
C.I. 1202593552 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

Maria Torres Sánchez

Firma del Paciente

Ariana Apolo Aguilar

Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

	<b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		<b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.	
<b>NOMBRE</b> SRA MARIA TORRES SANCHEZ				
<b>EDAD</b> 50 AÑOS		<b>Nº ORDEN</b> 3		
<b>FECHA</b> 22-May-12		<b>SOLICITA</b> ODONTOLOGIA		

**HEMATOLOGIA**

<b>Formula Leucocitaria</b>			
Hematies	3'41.000 xmm3	N.Segmentados	58.0%
Hematócrito	31,0 %	Eosinófilos	5,0%
Hemoglobina	10,0 g/dL	Basófilos	0,0%
Leucocitos	7.950 xmm3	Linfocitos	33,0%
Plaquetas	203.000 xmm3	Monocitos	4,0%

**HEMOSTASIA**

<b>PRUEBA</b>	<b>RESULTADO</b>
T. de Protrombina	11".0 / 13".0
T.P.T.	30".0 / 34".0

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

<b>PRUEBA</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>VALOR NORMAL</b>
GLICEMIA	70.0	mg/dL	(70 - 110)

Atte.



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: Maria Auxiliadora Moreira J. Fecha: 21 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: Chone - 3 - sept - 1948 C.I.  
 Domicilio: Mapeónque Gk. No 15 S.A. Teléfono: 091935216  
 Ocupación: ama de casa Teléfono oficina:  
 Estado civil: casada Nombre del cónyuge: Marco Portales

¿Por qué problema acude a nuestra consulta?-----  
 ¿Cuándo empezó?-----  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia?-----  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero?-----

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena-----Regular-----Mala-----  
 ¿Cuándo lo examinó un médico la última vez y por qué?-----1 semana - Púrcar  
 Está bajo tratamiento médico?----- Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué-----Enalapril de 20 mg (Hipertensión)

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras-----		

¿Tiene Marcapaso?-----no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis?-----no ¿Cuál fue/es la medicación?  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante?-----no ¿Cuál?  
 ¿Es alérgico?-----si ¿A que?-----penicilina  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta?-----  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos?-----no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada?-----si  
 ¿Orina con mucha frecuencia?-----no  
 ¿Lo han operado alguna vez?-----no Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo-----  
 ¿Ha tenido tumores?-----no ¿Dónde?-----  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia?-----no  
 ¿Está usted embarazada?-----no Tiempo de embarazo-----  
 ¿Toma anticonceptivos?-----no ¿Desde hace cuanto tiempo?-----  
 ¿Está en la menopausia?-----no  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal?-----no ¿Por qué?----- Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento-----  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso?-----no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo?-----  
 Ha perdido peso sin proponérselo-----si  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre?-----no ¿Por qué?-----  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre?-----

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? - desde hace cuanto tiempo? -  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? -

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? -  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? si  
 Tiene ahora dolor en su boca? si  
 Están sensibles sus dientes al: frío si calor si dulce si masticar si  
 Ha notado su encía hinchada? si  
 Sangran sus encías al cepillarse? si  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo? ?  
 Tiene mal sabor en su boca? si desde hace cuánto tiempo? no sabe  
 Tiene mal olor en su boca? si desde cuánto tiempo? no sabe  
 Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 3 veces  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? no  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
 Hace cuanto tiempo? -  
 Utiliza enjuague bucal? no cuál? -  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas - Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? -  
 Siente comezón en su encía? si desde hace cuanto tiempo? años  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca? no  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada ausencia de dientes, dientes chuecos, lo siente largos, cortos  
 Tiene resequeidad bucal? si desde hace cuanto tiempo? 10 años  
 Tiene miedo al tratamiento dental? si  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -  
 Duración del tratamiento de ortodoncia? no  
 Mastica UD. Con todos los dientes? con unos pocos  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia? si  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? caíen / por error odontólogo.  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? 2 años (dolor de muela)  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? 3 años

Yo, Maria Moreira Seldorrecas, con C.I. -----, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera ----- Teléfono: -----

*Nota: se tomó la presión arterial normal,*

Maria Moreira Seldorrecas  
 Firma del paciente



**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

Guayaquil, 21 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo Mauro Auxiliador Moreno Saldarriaga con  
C.I. 090535588-9 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

Mauro Moreno de Pardo      Ariana Apolo Aguilar

Firma del Paciente

Firma del Estudiante

***Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo***

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

 <b>DEPARTAMENTO MÉDICO</b> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		 <b>LABORATORIO CLINICO</b> U.C.S.G.		
<b>NOMBRE</b> SRA MARIA MOREIRA SALDARRIAGA				
<b>EDAD</b> 62 AÑOS		<b>N° ORDEN</b>		1
<b>FECHA</b> 18-May-12		<b>SOLICITA</b> ODONTOLOGIA		

**HEMATOLOGIA**

		Formula Leucocitaria	
Hematies	3'630.000 xmm3	N.Segmentados	60.0%
Hematócrito	33.0 %	Eosinófilos	0.0%
Hemoglobina	10.6 g/dL	Basófilos	0.0%
Leucocitos	6.700 xmm3	Linfocitos	35.0%
Plaquetas	201.000 xmm3	Monocitos	5.0%

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
T. de Protrombina	13".3 / 13".0		
T.P.T.	33".0 / 34".0		

**BIOQUIMICA SANGUINEA**

PRUEBA	RESULTADO	UNIDADES	VALOR NORMAL
GLICEMIA	165.0	mg/dL	(70 - 110)

Atte.


 UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
  
**LCDO. HARRY ESPINOZA**  
 LABORATORIO CLINICO

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FICHA CLÍNICA DE PERIODONCIA**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: José Tenacio Ilescas Fuentes Fecha: 23 de Mayo 2012  
 Fecha y lugar de nacimiento: Queyoqui 102 - febrero - 1966 C.I.: 091065599-2  
 Domicilio: Letamendi 1404 y Pedro Henríquez Teléfono: ---  
 Ocupación: Desempleado Teléfono oficina: ---  
 Estado civil: soltero Nombre del cónyuge: ---

¿Por qué problema acude a nuestra consulta? ---  
 ¿Cuándo empezó? ---  
 ¿Qué medicamento tomó para controlar la molestia? ---  
 ¿Qué tratamiento desea recibir primero? ---

**ANTECEDENTES MEDICOS**

¿Cómo describe su salud general?: Buena ✓ Regular --- Mala ---  
 ¿Cuándo lo examino un medico la ultima vez y por que? ---  
 Está bajo tratamiento médico? no Si la respuesta es si, indique que medicamento está tomando y por qué ---

Encierre en un círculo la enfermedad que padezca o haya padecido:

Hemofilia	Anemia	Del Pulmón
Diabetes	Leucemia	Desmayos frecuentes
Fiebre reumática	Epilepsia	De la Tiroides
Hepatitis	Artritis	Enfermedades Venéreas
Enfermedades del corazón	Gastritis	Del Riñón
Presión alta	Úlcera	Del Hígado
Presión baja	Asma	Lesiones Cerebrales
Problemas emocionales	Osteopenia/osteoporosis	De la Sangre
Otras <u>---</u>		

¿Tiene Marcapaso? no  
 ¿Está o estuvo bajo tratamiento por osteopenia u osteoporosis? --- ¿Cuál fue/es la medicación? ---  
 Toma aspirina diariamente o algún otro anticoagulante? no ¿Cuál? ---  
 ¿Es alérgico? no ¿A que? ---  
 ¿Sangra mucho tiempo cuando se corta? no  
 ¿Ha tenido alguna mala experiencia con anestésicos? no  
 ¿Padece hambre o sed desesperada? no  
 ¿Orina con mucha frecuencia? no  
 ¿Lo han operado alguna vez? no Si la respuesta es si: de que y hace cuanto tiempo ---  
 ¿Ha tenido tumores? no ¿Dónde? ---  
 ¿Ha recibido radio o quimioterapia? no  
 ¿Está usted embarazada? --- Tiempo de embarazo ---  
 ¿Toma anticonceptivos? --- ¿Desde hace cuanto tiempo? ---  
 ¿Está en la menopausia? ---  
 ¿Está bajo tratamiento hormonal? --- ¿Por qué? --- Nombre del medicamento y tiempo de tratamiento ---  
 ¿Toma algún medicamento para bajar de peso? no ¿Cuál y desde hace cuanto tiempo? ---  
 Ha perdido peso sin proponérselo si  
 ¿Alguna vez ha recibido sangre? no ¿Por qué? ---  
 ¿Cuánto y desde cuanto tiempo ha recibido sangre? ---

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

¿Fuma Ud.? no ¿Cuánto diariamente? - desde hace cuanto tiempo? -  
 Ingiere bebidas alcohólicas con frecuencia? no cada cuanto? -

**HISTORIA DENTAL**

¿Es la primera vez que se enferma de su encía? si  
 Ha recibido tratamiento periodontal anteriormente? no Hace cuanto tiempo? -  
 Algún otro miembro de su familia ha tenido problemas en sus encías? no  
 Tiene ahora dolor en su boca? no  
 Están sensibles sus dientes al: frío si calor - dulce - masticar -  
 Ha notado su encía hinchada? si  
 Sangran sus encías al cepillarse? si  
 Siente sus dientes flojos? si  
 Han cambiado de posición sus dientes? si desde hace cuánto tiempo 2 años  
 Tiene mal sabor en su boca? si desde hace cuánto tiempo no recuerda  
 Tiene mal olor en su boca? si desde cuánto tiempo no recuerda  
 Cepilla sus dientes a diario? si cuantas veces por día? 2 veces  
 Emplea algún otro elemento para su higiene bucal? no enjuague bucal  
 Ha recibido instrucción profesional sobre el uso adecuado del cepillo/s dentales e hilo dental? no  
 Hace cuanto tiempo? -  
 Utiliza enjuague bucal? si cuál? enadent  
 Tiene o tuvo algunos de los siguientes hábitos?  
 Chuparse el dedo - Usar cupón - Morderse las uñas Morderse el labio - Respirar por la boca - Sostener objetos entre los dientes  
 Otros hábitos: cuál? -  
 Siente comezón en su encía no desde hace cuanto tiempo? -  
 Esta UD. Satisfecho con la apariencia de su boca si  
 Si su respuesta es no, explique porque no le agrada -  
 Tiene resequedad bucal? no desde hace cuanto tiempo? -  
 Tiene miedo al tratamiento dental? si  
 Recibió alguna vez tratamientos de ortodoncia? no hace cuanto tiempo? -  
 Duración del tratamiento de ortodoncia no  
 Mastica UD. Con todos los dientes? si  
 Aprieta o rechina sus dientes con frecuencia no  
 En caso de dientes ausentes, por que perdió esos dientes y desde hace cuanto tiempo? cañes / 36 años  
 ¿Cuándo fue la última visita al dentista y por que? no ha ido nunca  
 ¿Cuándo fue la última limpieza profesional de su boca y cada cuanto tiempo la recibe? -

Yo, JOSE ILLESCAS FUENTES, con C.I. 0910655992, por medio de la presente manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida en cuanto al diagnóstico que se me ha realizado y el plan de tratamiento establecido, ante lo cual, autorizo para que el mismo me sea realizado de manera inmediata. Médico de cabecera - Teléfono: -

Nota: se tomó la presión arterial normal.

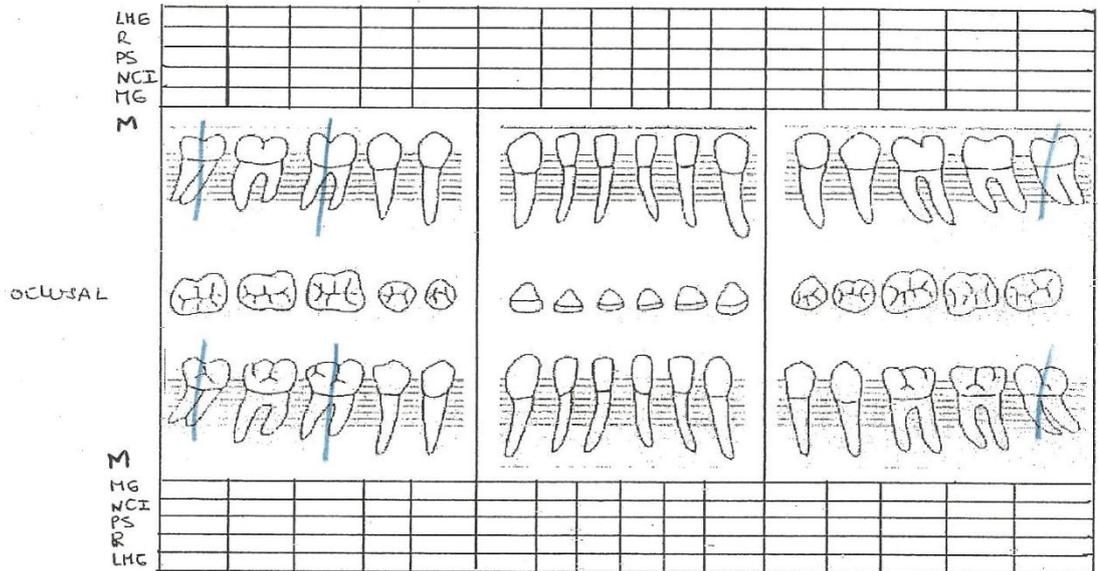
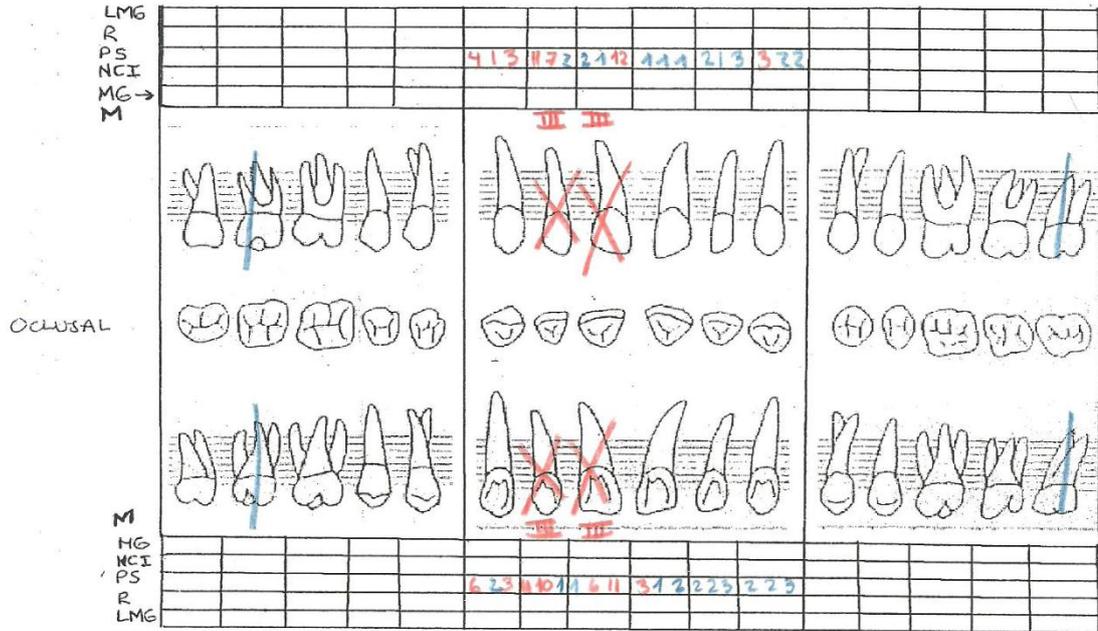


Firma del paciente

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

PERIODONTOGRAMA

Ficha: 4010  
 Nombre del paciente: Jose Ignacio Illeras Fuentes  
 Examinador: Ariana Apolo Aguilar  
 Fecha: 23 de Mayo 2012



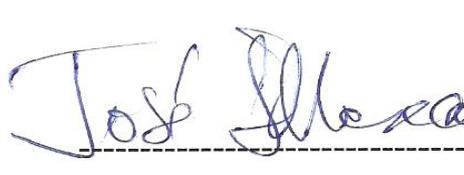
*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

Guayaquil, 23 de Mayo del 2012

**CARTA DE DONACIÓN  
VOLUNTARIA DE DIENTES**

Yo JOSE ILLESCAS FUENTES, con  
C.I. 0910655992 en pleno uso de mis facultades mentales,  
autónomamente, declaro que:

1. Autorizo a la Dra. Ariana Apolo A., para la realización de dicho tratamiento de raspado y alisado radicular y posterior extracción del diente(s).
2. He sido comunicado(a) sobre la naturaleza y propósito del estudio; y por tal motivo dono voluntariamente mi diente(s).

  
-----

  
-----

Firma del Paciente

Firma del Estudiante

*Nota: cualquier inquietud o novedad acercarse al área de información en la Clínica Odontológica o comunicarse con la Dra. Gioconda Luzardo*

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**

c111 V3.0.1.1001 3133  
 admin 27.03.2012 11:51

Detalles orden:

ID muestra 33 JOSE ILLESCA  
 ID orden 33 JOSE ILLESCA  
 Estado orden Todas aceptadas

E Prueba	Indicador	Resultado
CREJ2		0.9mg/dL
GLU2		106.60mg/dL
UREL		24.71mg/dL
ASTL		23.8U/L
ALTL		29.5U/L
TRIGL		155.72mg/dL
UA2		3.8mg/dL
CHO2I		235.07mg/dL

*e*

ID: 33	27/03/2012 8:26:31			
Name: ILLESCA JOSE	Age: 46	Sex: M		
N: 33	HEMOCHROME			
TEST	RESULT		REFERENCE	
WBC-Leukocytes	6.4	K/uL	4.0 - 11.0	
RBC-Erythrocytes	5.08	M/uL	3.80 - 6.50	
Hgb-Hemoglobin	15.5	g/dL	11.5 - 18.0	
Hct-Hematocrit	49.1	%	37.0 - 50.0	
MCV-Mean Corpuscular Volume	97	fL	80 - 100	
MCH-Mean Corpuscular hemoglobin	30.5	Pg	27.0 - 34.0	
MCHC-Mean Corpuscular Hgb Conc.	31.5	g/dL	30.0 - 35.0	
RDW-Red Distribution Width C.V.	11.9	%	11.5 - 14.5	
Plt-Platelet	280	K/uL	150 - 450	
MPV-Mean Platelet Volume	12.5	fL	6.7 - 14.3	
Pct-Plateletcrit	0.350	%	0.100 - 0.500	
PDW-Platelet Distrib. Width C.V.	14.5	%	8.0 - 18.0	
LEUCOCYTE FORMULA				
TEST	RES%	REF.	RES K/uL	REF.
Lym-Lymphocyte	36	20 - 45	2.3	1.5 - 4.0
Mon-Monocyte	7	0 - 10	0.4	0.0 - 0.8
Neu-Neutrophil	53	40 - 75	3.4	2.0 - 7.5
Eos-Eosinophil	4	0 - 6	0.3	0.0 - 0.4
Bas-Basophil	0	0 - 1	0.0	0.0 - 0.1
OC-Other Cells				

**Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SANTIAGO DE GUAYAQUIL



CARRERA  
DE  
ODONTOLOGÍA

Teléfonos:  
593-4-206950  
Ext. 1821, 1839

[www.ucsg.edu.ec](http://www.ucsg.edu.ec)  
Apartado 09-01-4671  
Guayaquil-Ecuador

CO-217-12

Lunes 7 de Mayo del 2012

Doctora

Rosario Zambrano Bonilla

Directora del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izurieta Pérez"

En su despacho.-

De mis consideraciones:

La Dirección de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica, conocedores del espíritu de colaboración en docencia del laboratorio de microscopia electrónica solicita a Usted se le permita realizar el Trabajo de Graduación de Grado con análisis por microscopía electrónica de barrido a la Señorita Ariana Apolo Aguilar, previa a su obtención del Título de Odontóloga, referente al tema "Análisis Comparativo entre Raspado y Alisado Radicular Utilizando Piezoeléctrico y Curetas Gracey en Dientes Indicados Para la Extracción Vistos al Microscopio Electrónico de Barrido"

Para lo cual se analizara piezas dentarias con aplicaciones de técnicas especiales en laboratorio en mención.

Atentamente,

Dr. Juan Carlos Gallardo  
Director (e)  
Carrera de Odontología



INHMT  
SECRETARÍA GENERAL  
FECHA: 08/05/12  
Firma: Belen  
Firma RESPONSABLE

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Kawashima H, Satos, Kishida,A **COMPARISION OF ROOT SURFACE INSTRUMENTATION USING PIEZOELECTRIC ULTRASONIC SCALERS AND HAND SCALERS IN VIVO**,J Periodontol Res 2007; 42:90-95.
2. Anderson GB, Palmer JA, Bye FL, Smith BA, Caffesse RG., **EFFECTIVENESS OF SUBGINGIVAL SCALING AND ROOT PLANING SINGLE VERSUS MULTIPLE EPISODES OF INSTRUMENTATION**, J Periodontol 1996:67:367-373.
3. Clifford LR, Needleman IG, Chan YK., **COMPARISON OF PERIODONTAL POCKET PENETRATION BY CONVENTIONAL AND MICROULTRASONIC INSERTS**, J ClinPeriodontol 1999:26:124-130.
4. Antonio Bascones Martínez,**PERIODONCIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ORAL**,Editorial Gráficas Mármol, Barcelona-España,2009.
5. Departamento de Salud y Servicios Humanos,**ENFERMEDAD DE LAS ENCÍAS O ENFERMEDAD PERIODONTAL**,Febrero 2012, Publicación No. 12, pág. 1-12.
6. Dirección General de Salud Pública de Canarias,**LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**, Las Palmas de Gran Canaria,pág.1-3.
7. Rioboo Crespo M, Bascones A., **FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL: FACTORES GENÉTICOS**, AvPeriodonImplantol 2005; 17, 2: 69-77.
8. Alvear FS, Vélez ME, Botero L.,**RISK FACTORS FOR PERIODONTAL DISEASES**,Rev FacOdontolUnivAntioq 2010; 22(1) 109-116.
9. Jan Lindhe, Thorkild Karring, Niklaus P. Lang, **PERIODONTOLOGIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA**, Editorial Médica Panamericana, 4ª edición, Buenos Aires, 2005.
10. Allende Rojas, Pastor Jorge, **CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

**PERIODONTALES**, Págs. 1-7.

11. Carranza Fermín A. y col., **PERIODONTOLOGIA CLINICA**, Editorial Médica Panamericana, 10ma. Edición, México, 2010.
12. Eurico G. Bertolucci, **ATLAS DE PERIODONCIA**, Editorial Médica Ripano, Madrid, 2007.
13. Francisco Fernando Baños Román, Refugio Aranda Jacobo, **PLACA DENTOBACTERIANA**, Enero-Febrero 2003, Vol. LX, No. 1 pp. 34-36.
14. Díaz Caballero AJ., Vivas Reyes R., Puerta L. et al., **BIOFILMS LIKE EXPRESSION OF QUORUM SENSING MECHANISM: A REVISION**, AvPeriodonImplantol 2011; 23, 3: 195-201.
15. Antonio Díaz Caballero y col., **PERIODONTITIS, PORPHYROMONAS GINGIVALIS Y SU RELACIÓN CON LA EXPRESIÓN DE QUORUM SENSING**, Revista Cubana de Estomatología. 2010; 47(4)404-416.
16. Pedro Castro y col., **EFICACIA DE CUATRO CEPILLOS DENTALES EN LA REMOCIÓN DE PLACA BACTERIANA MEDIANTE LA TÉCNICA MODIFICADA DE BASS EN ESTUDIANTES DE SALUD ORAL DE LA CIUDAD DE CALI**, Revista Estomatológica 2008; 16(2): 15-24.
17. Marsh PD, **DENTAL PLAQUE: BIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF A BIOFILM AND COMMUNITY LIFE-STYLE**, J ClinPeriodontol 2005; 32(Suppl. 6):7-15.
18. Robert J. Genco, Henry M. Goldman and D. Walter Cohen, **PERIODONCIA**, Editorial Médica Panamericana, México, 1993.
19. Dra. Lidia Flores Zamorano y col., **AGENTES BACTERIOLÓGICOS ENCONTRADOS EN EL CÁLCULO DENTAL DE PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL UNIVALLE**, Revista de Investigación e Información en Salud, , Año 2011, Volumen 6, Número 13, págs. 5-13.
20. Dra. Lourdes Romero Siñani, **DETERMINACIÓN DEL INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN RELACIÓN AL GRADO DE CONOCIMIENTO DE HIGIENE ORAL EN NIÑOS DE 07 A 12 AÑOS EN LA POBLACIÓN DE PATACAMAYA, OCTUBRE A DICIEMBRE DEL 2007**, Universidad Mayor de San Andrés, 2007.
21. E. Chimenos Kustner, J. Callejas de Obes, **PERSPECTIVA EVOLUTIVA DEL**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

- CÁLCULO DENTAL**, Anales de Odontoestomatología, 1,25-33(1998).
22. Antonio José Díaz Caballero y col., **CÁLCULO DENTAL UNA REVISIÓN DE LITERATURA Y PRESENTACIÓN DE UNA CONDICIÓN INUSUAL**, Acta Odontológica Venezolana, 2011; 49(N°3), págs.1-11.
  23. V. Ramón Gil, F.J. Gil Loscos, F. Alpiste Illueca, **CÁLCULO DENTAL Y CONTROL QUÍMICO DE SU FORMACIÓN**, Periodoncia y Osteointegración, 2004; 14(N°4) Fasc. 8:309-321.
  24. Herbert F. Wolf, Thomas M. Hassell, **ATLAS A COLOR DE PERIODONTOLOGÍA**, Editorial Amolca, Colombia, 2009.
  25. Gary C. Armitage, **DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES**, Periodontology 2000 (Ed Esp), Vol. 9, 2005, 9-21.
  26. G. Cabello Domínguez y col., **PRONÓSTICO EN PERIODONCIA. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO Y PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN**, Periodoncia y Osteointegración, 2005; 15 (N°2) Fasc. 9:93-110.
  27. Zerón Agustín, **COMO CONSERVAR SUS DIENTES Y ENCÍAS TODA LA VIDA**, México, págs. 1-4.
  28. Marco Antonio Bottino, **NUEVAS TENDENCIAS: PERIODONCIA**, Editorial Artes Médicas, Sao Paulo-Brasil, 2008.
  29. Yensi Sariza Pérez Recinos, **MEDIOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN PERIODONTAL QUE REALIZAN LOS ODONTÓLOGOS DE PRÁCTICA GENERAL EN SUS CLÍNICAS PRIVADAS PARA OBTENER EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL DE LOS PACIENTES, EN LAS CABECERAS DEPARTAMENTALES DE HUEHUETENANGO, QUETZALTENANGO, SUCHITEPÉQUEZ, RETALHULEU, IZABAL Y ZACAPA**, Guatemala, Noviembre, 2007.
  30. Baca García P., Bravo Pérez M., **TARTRECTOMIA**, Págs. 79-87.
  31. Dr. José Leonidas Recinos Flores, **AFILADO DE INSTRUMENTOS Y DETARTRAJE EN MATERIAL INERTE**, Manual de Prácticas de Periodoncia, 2006, págs. 1-22.
  32. Hu-Friedy, **LIMPIADORES DE SARRO Y CURETAS**, Guía de aplicación clínica de Periodoncia, 2011, págs. 1-5.

***Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.***

33. Diane H. Shoen, Mary Catherine Dean, **INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL**, Masson, Barcelona-España, 1999.
34. Diane R. Mueller, RDH and Barry F. Bartuslak, DMD, **ULTRASONIC PERIODONTAL THERAPY-BENEFITS FOR THE PATIENT AND THE PRACTICE**, Academy of Dental Therapeutics and Stomatology, 2008, págs. 2-8.
35. Gregor J. Petersilka, Thomas F. Flemming, **PERIODONTAL DEBRIDEMENT WITH SONIC AND ULTRASONIC SCALERS**, Perio 2004: Vol 1, Issue 4: 353-362.
36. Elizabeth (“Betsy”) Reynolds, **RDH, MS. EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS IN ULTRASONIC SCALING**, Academy of Dental Therapeutics and Stomatology, 2008.
37. África Casillas Ríos, **TARRECTOMIA CON INSTRUMENTACIÓN MECÁNICA**, Publicaciones Didácticas, 2011, Octubre, PD N°18, págs. 105-108.
38. Michele Carr, RDH, MA, **ULTRASONICS**. Access-Special Supplemental Issue May-June 1999, págs. 2-7.
39. Taner Arabaci, Yasin Cicek, Cenk F. Canakci, **SONIC AND ULTRASONIC SCALERS IN PERIODONTAL TREATMENT: A REVIEW**, Int J Hygiene 5, 2007; 2-12.
40. Ishikawa I, Aoki A, AA Takasaki, **CLINICAL APPLICATION OF ERBIUM: YAG LASER IN PERIODONTOLOGY**, J Int Acad Periodontol. 2008 Jan; 10(1): 22-30.
41. Dr. Alfredo Aragues González, **EL USO DEL LÁSER EN PERIODONCIA**. Odontología Actual, 2008, Abril, Vol. 5, núm.60, págs. 42-46.
42. Gómez, Hernández C. Domínguez Martín A., García Kass AI, García Nuñez JA, **ADJUNCTIVE APPLICATION OF THE PHOTODYNAMIC THERAPY AND THE ER: YAG LASER RADIATION TO NON-SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PERIODONTITIS: COMPARATIVE STUDY OF THEIR CLINICAL, ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIMICROBIAL EFFECTS**, Av Odontostomatol 2011; 27(3): 147-160.
43. Robert A. Convissar, **LÁSER EN ODONTOLOGÍA**. Editorial Edide, Barcelona-España, 2012.
44. Francisco Enrile de Rojas, Vicente Fuenmayor Fernández, **MANUAL DE**

*Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico vs curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al Microscopio Electrónico de Barrido.*

- HIGIENE BUCAL**, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2009.
45. Servicio de Salud de Castilla y León Sacyl, **HIGIENISTAS DENTALES**, Editorial MAD, Temario, Volumen 2-2006.
  46. Dr. Guillermo Rossi, **TERAPIA NO QUIRÚRGICA**. Actualizaciones Odontológicas, págs. 1-14.
  47. Walmsley AD, Lea SC, Landini G, Moses AJ, Advances in powerdriven Los avances en propulsión mecánica de bolsillo / root instrumentación. J ClinPeriodontol 2008; 35:22-28.
  48. UJAT,**MEMORIAS DE LA SEMANA DE DIVULGACIÓN Y VIDEO CIENTÍFICO**, Publicación electrónica, 2007.
  49. Otomo J.,**THE EFFECTIVENESS OF SCALING AND ROOT PLANNING WITH CURETS DESIGNED FOR DEEP POCKETS**,J Periodontology 1992; 63: 954-959.
  50. Jacobson L.,**ROOT SURFACE TEXTURE AFTER DIFFERENT SCALING MODALITIES**,Scan J. Dent Res 1994; 102:156-60.
  51. Araceli Adabache Ortíz, Marcelo Silva Briano y Ricardo Galván de la Rosa,**EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO UN INSTRUMENTO ÚTIL PARA LA CIENCIA**, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias Básicas. Departamento de Biología. Laboratorio de Microscopio Electrónico de Barrido, págs. 1-4.
  52. Mario Grágeda Zegarra y Susana Montesinos,**APLICACIONES DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM) Y ANÁLISIS DE FRACTURA DE UNA ALEACIÓN DE Cu-10 Al**, Estudiantes del programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Facultad de Ciencias Físicas y matemáticas, Universidad de Chile, págs. 1-2.
  53. A. Naik, Ing.,**FUNDAMENTOS DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO Y SU APLICACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN TEXTIL**, págs. 44-47.
  54. Schmidlin PR., Beuchat M., Busslingera, Lehman B, Lutz F.,**TOOTH SUBSTANCE LOSS RESULTING FROM MECHANICAL, SONIC AND ULTRASONIC ROOT INSTRUMENTATION ASSESSED BY LIQUID SCINTILLATION**, J ClinPeriodontol 2001; 28:1058-1066
  55. Patrick A., Adriaens y Laurence M., Adriaens, **EFFECTOS DEL TRATAMIENTO**

**PERIODONTAL NO QUIRÚRGICO SOBRE LOS TEJIDOS DUROS Y BLANDOS**, Periodontology 2000 (Ed Esp), Vol. 11, 2005, 121-145.

56. Vastardis S. et al., **EROSIÓN Y TEXTURA DE LA SUPERFICIE RESULTANTE DE INJERTOS ULTRASÓNICOS DIAMANTADOS: UN ESTUDIO IN VITRO Y VISTOS AL MEB**, J ClinPeriodontol 2005; 32:467-473.
57. Björn, H. & Lindhe, J. (1962)., **THE INFLUENCE OF PERIODONTAL INSTRUMENTS ON THE TOOTH SURFACE**, A methodological study, Odontologisk Revy 13, 355-369.
58. Renato Corrêa Viana Casarín et al., **ROOT SURFACE DEFECT PRODUCED BY HAND INSTRUMENTS AND ULTRASONIC SCALER WITH DIFFERENT POWER SETTINGS: AN IN VITRO STUDY**, Braz Dent J (2009) 20(1): 58-63.
59. Wagner Leal Serra e Silva Filho y col., **COMPARATIVE EVALUATION OF ROOT SURFACE ROUGHNESS CREATED BY CURETES, ULTRASONIC SCALER AND DIAMOND ULTRASONIC TIPS – IN VITRO STUDY**, R-Periodoncia, Marzo, 2007, 17(1): 77-81.