



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE LA SALUD Y LA VIDA**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

TESIS PRESENTADA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

“Comparación del efecto clínico terapia básica periodontal combinado con la utilización de Periochip® (clorhexidina 2.5mg) frente a la terapia básica periodontal convencional en 20 pacientes con periodontitis crónica tratados en la clínica de especialidades odontológicas de la Universidad Internacional del Ecuador”

AUTOR:

Diego Alberto Almeida Carrera

DIRECTOR DE TESIS:

Dra. Alicia Martínez

Quito, Septiembre del 2014



## **CERTIFICADO Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DEL AUTOR**

Yo, Diego Alberto Almeida Carrera, con CI 1718757030, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado académico o título profesional y que se ha consultado la bibliografía necesaria para su elaboración.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción especial o de ningún género.

-----

Firma

## **CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DEL TUTOR**

Yo, Dra. Alicia Martínez, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él, el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido

-----

Firma

## ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

La biblioteca de la Universidad Internacional del Ecuador se compromete a:

- a) No divulgar, utilizar ni revelar a otros LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL obtenida en el presente trabajo, ya sea intencionalmente o por falta de cuidado en su manejo, en forma personal o bien a través de sus empleados.
- b) Manejar LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de la misma manera en que se maneja la información propia de carácter confidencial, la cual bajo ninguna circunstancia podrá estar por debajo de los estándares aceptables de debida diligencia y prudencia.

-----  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

## RESUMEN

La enfermedad periodontal es una patología que tiene una alta incidencia en nuestro país es por esto que es muy importante conocer como detener la enfermedad de manera correcta ,así como también su prevención. El objetivo de ésta investigación es verificar que terapéutica es la más beneficiosa para la periodontitis, comparando dos alternativas una en la que utilizamos antiséptico local (clorhexidina) y la segunda donde se realiza la terapia básica convencional. Evaluando así 40 bolsas periodontales dónde dividimos en dos grupos, el primer grupo experimental recibirá terapia básica periodontal convencional y el segundo grupo de igual manera pero combinado con chip del clorhexidina, fueron evaluadas a los 30 días para observar los cambios clínicos; si se redujo la bolsa periodontal y si disminuyó la inflamación. Los pacientes fueron seleccionados después de un previo diagnóstico periodontal , los dientes fueron elegidos por características propias de la enfermedad como bolsas mayores a 5mm y también sangrado, fueron excluidas del estudio mujeres embarazadas, pacientes que tengan cualquier tipo de enfermedad sistémica , personas mayores a 18 años, individuos con hipersensibilidad a la clorhexidina. Teniendo resultados que nos hacen pensar si en realidad la mejor alternativa es usar antiséptico local en periodontitis crónica debido a que no hay una diferencia significativa entre los dos tratamientos y que más bien los antibióticos ayudan a la resolución de bolsas periodontales pero el precio es muy alto para el resultado que se obtiene, pudiendo obtener casi los mismos resultados con una terapia básica mecánica y controles periódicos.

**Palabra clave:** Periodontitis, clorhexidina , terapia básica periodontal

## ABSTRACT

Periodontal disease is presented as a high incidence pathology in Ecuador and for this reason it's important to gain knowledge about how to stop it's progression and how to prevent it. The aim of this investigation was to compare two therapeutic alternatives in periodontal disease treatment, mainly with the use of local antibiotics (chlorexidine) and conventional periodontal therapy. 40 periodontal pockets were evaluated, 20 pockets of the first group were treated with conventional periodontal therapy, and the second group was treated with conventional periodontal therapy in combination with local antibiotics (chlorhexidine chip). Evaluation was performed after 30 days to determine clinical changes, reduction of periodontal pockets depth and inflammation decrease. Patients were selected after a previous periodontal diagnosis, teeth were chosen for respective periodontal disease characteristics as 5mm depth pockets, or bleeding. Patients excluded from this investigation were pregnant women, patients suffering systemic diseases, patients over than 18 years old, and individuals with chlorhexidine hypersensitivity. Results showed that there is no significant difference between the two therapeutics applied. Even though, the use of local antibiotics (chlorhexidine chip) helps reducing depth of periodontal pockets, its price is too expensive for its application on daily consult, presenting no significant difference between results obtained in the application of conventional periodontal therapy and periodic controls, given the fact that an adequate root scaling and planning technique could show the same results as using the chip. Chlorhexidine represents the agent of first choice to treat periodontal diseases, but does not substitute mechanical control and proper patient motivation.

**Key words:** Periodontitis, chlorhexidine, conventional periodontal therapy

## DEDICATORIA

*A mis padres , hermanos, a ti abuelita que no  
estás conmigo pero siempre me acompañas desde  
arriba, gracias por el incondicional apoyo,  
dedicación y comprensión durante toda mi vida y  
en especial en estos últimos años de formación  
universitaria.*

## AGRADECIMIENTO

A todos mis profesores por haberme guiado, enseñado y formado de una correcta manera, por sus conocimientos durante estos años de mi carrera como la Dra. Verónica Cepeda y al Dr. Marco Medina Y de manera muy especial, a mi tutora la Dra. Alicia Martínez que a más de brindarme sus enseñanzas para hacer posible esta investigación, fue un gran apoyo en todo momento. Y por último, a mis amigos y compañeros por su amistad, ayuda y apoyo en todos mis estudios universitarios, y en especial a ti por siempre formar parte de mi vida, acompañarme en todo momento y darme fuerzas para seguir adelante Milagros Beltrán.

## TABLA DE CONTENIDOS

CERTIFICADO Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DEL AUTOR.....	i
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
TABLA DE CONTENIDOS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS Y TABLAS.....	xii
LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	xiii
LISTA DE ANEXOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	3
1. Anatomía periodontal:.....	3
2. Enfermedad periodontal (EP):.....	3
2.1. Agentes etiológicos de la enfermedad periodontal.....	4
2.1.1. Factores locales:.....	6
□ Restauraciones mal adaptadas:.....	6
□ Lesiones cariosas:.....	6
□ Prótesis mal diseñadas:.....	6
□ Aparatología ortodóntica:.....	7
□ Dientes en mala posición:.....	7
□ Tabaco:.....	7
2.1.2. Factores sistémicos:.....	8

□ Diabetes:.....	8
□ Cardiopatía coronaria: .....	8
□ Genético: .....	8
2.2. Clasificación:.....	9
2.2.1. Periodontitis crónica:.....	9
2.2.2 Periodontitis agresiva:.....	11
2.2.2.1 Periodontitis agresiva localizada: .....	11
2.2.2.2 Periodontitis agresiva generalizada: .....	11
3. Parámetros clínicos evaluados:.....	12
3.1 Alteraciones en la arquitectura gingival.....	12
3.1.1 Color :.....	12
3.1.2 Consistencia.-.....	12
3.1.3 Textura (punteado).-.....	13
3.1.4 Contorno.- .....	13
3.2 Sangrado al sondaje (SS):.....	13
3.3 Movilidad dentaria (M):.....	15
3.4 Nivel de inserción clínica (NIC):.....	15
3.5 Profundidad de Sondaje (PS):.....	16
4. Tratamiento:.....	17
4.1. Motivación y Fisioterapia Oral:.....	17
4.1.1. Control Mecánico:.....	17
4.1.2 Control químico de biofilm:.....	18
4.2. Terapia básica periodontal (RAR):.....	19
4.2.1 Cicatrización de los tejidos periodontales:.....	21
4.3. Terapia Coadyuvante:.....	22
4.3.1. Antibióticos locales:.....	22

• Fibras de tetraciclina:.....	24
• Polímero de Doxiciclina:.....	26
4.3.2 Clorhexidina :.....	27
4.3.2.1 Lámina de clorhexidina (Periochip):.....	30
II. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
2.1. Planteamiento del problema: .....	36
2.3 Objetivos: .....	37
2.3.1 Objetivo general:.....	37
2.3.2. Objetivos específicos: .....	37
2.4 Hipótesis: .....	38
2.5 Método de estudio:.....	38
2.6. Materiales y Métodos:.....	39
2.6.1 Examen odontológico: .....	39
2.6.2 Tratamiento odontológico: .....	39
2.6.3 Evaluación:.....	39
2.7. Muestra:.....	40
2.8. Criterios de inclusión y exclusión:.....	41
2.9. Plan de recolección y análisis de información:.....	42
2.10. Operalización de variables:.....	42
III. RESULTADOS.....	44
IV. DISCUSIÓN: .....	51
V. CONCLUSIONES.....	54
VI. RECOMENDACIONES .....	55
VII. Bibliografía: .....	56
VII. Anexos .....	63
Anexo 1: Carta de consentimiento informado.....	63

Anexo 2: Consentimiento informado lleno .....	64
Anexo 3: Carta de aprobación del comité de bioética .....	65
Anexo 4: Ficha de recolección de datos: .....	66
Anexo 5: Fotos de pacientes sometidos al estudio con chip de clorhexidina .....	67
Anexo 6: Fotos de pacientes sometidos a tratamiento sin chip de clorhexidina .....	70

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación de patógenos periodontales.....	5
Figura 2. Paciente con periodontitis crónica .....	10
Figura 3. Diagnóstico Periodontal.....	10
Figura 4. A. Grado 1, B. Grado 2, C. Grado 3, D. Grado 4 .....	14
Figura 5. A.MG coronal al LAC, B. MG coincide con LAC, C. MG apical a LAC.....	16
Figura 6: A. Ultrasonido para eliminación de biofilm supragingival, B. Cureta de Grayce 1-2 para dientes anteriores.....	20
Figura 7: Mejora clínica de tratracilcinas.....	24
Figura 8: Mejora clínica de 1,3,6 meses post tratamiento.....	25
Figura 9: A. clorhexidina en colutorio, B. Clorhexidina en chip, C. Clorhexidina en gel .....	27
Figura 10: Modo de inserción de Periochip.....	31
Figura 11: Modo de uso de Periochip .....	31
Figura 12: A. Caja de Periochip, B. Blíster de 20 chips de clorhexidina .	33
Figura 13: Mejora clínica con chip de clorhexidina Fuente: William et al., 1996.....	34

## LISTA DE GRÁFICOS Y TABLAS

GRÁFICO 1: Comparación de PS inicial y evaluación al mes con chip .....	48
GRAFICO 2: Comparación de la PS inicial y al mes sin chip .....	49
GRAFICO 3: Comparación del S inicial y al mes con chip.....	49
GRAFICO 4: Comparación del S inicial y al mes sin chip.....	50
Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión .....	41
Tabla 2: Variable independiente y dependiente con chip.....	42
Tabla 3: Variable independiete y dependiente sin chip.....	43
Tabla 4: PS y S de bolsas con RAR y chip .....	44
Tabla 5: PS y S de bolsas con RAR sin chip .....	45
Tabla 6: PS y S de bolsas tratadas con chip evaluadas al mes.....	46
Tabla 7: PS y S de bolsas no tratadas con chip evaluadas al mes.....	47

## LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

<b>EP:</b> Enfermedad Periodontal.....	3
<b>SS:</b> Sangrado al sondaje .....	13
<b>M:</b> Movilidad dentaria.....	15
<b>NIC:</b> Nivel de inserción clínica.....	15
<b>LAC:</b> Límite amelo cementario.....	15
<b>PS:</b> Profundidad de sondaje.....	16
<b>MG:</b> Margen gingival.....	16
<b>RAR:</b> Raspado y alisado radicular.....	19

## LISTA DE ANEXOS

### VII. Anexos

Anexo 1: Carta de consentimiento informado.. **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 2: Consentimiento informado lleno ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 3: Carta de aprobación del comité de bioética**¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 4: Ficha de recolección de datos: ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 5: Fotos de pacientes sometidos al estudio con chip de  
clorhexidina ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo 6: Fotos de pacientes sometidos a tratamiento sin chip de  
clorhexidina ..... **¡Error! Marcador no definido.**

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal (EP) es de origen multifactorial pero su principal etiología es el depósito de biofilm en toda la cavidad oral, causando una irritación a nivel de las encías produciendo bolsas periodontales, pérdida de inserción y destrucción ósea que en etapas finales produce la pérdida de soporte de los dientes y su salida extralveolar. “Por otro lado, casi todas las bacterias encontradas en estado de EP son bacilos Gram negativos”( Carranza, 2004 p. 68).

Los agentes patógenos que se encuentran asociados con la periodontitis son muy específicos y de ahí ha venido el interés y las consecuentes investigaciones asociados al uso de los antibióticos locales.

Con dichos estudios, se encuentra que los mencionados agentes tienen una gran habilidad para producir sustancias que inician la destrucción tisular y capacidad para colonizarse. Con respecto a los estudios realizados acerca de los antibacterianos locales como tratamiento de la enfermedad periodontal ha crecido en los últimos años, por sus aceptados resultados, siendo los más frecuentes: Actisite, Atridox y Periochip®.

Para la realización de la respectiva investigación científica es necesario saber en qué consiste la enfermedad periodontal y por lo tanto, verificar si el tratamiento planteado será exitoso.

Se va a centrar fundamentalmente en la evaluación de la eficacia de uno de los antimicrobianos locales, el cual es el denominado Periochip®, haciendo una comparación con la terapia básica periodontal convencional sin ningún tipo de antibiótico local, para de esta manera, verificar cual es la terapéutica más conveniente, exitosa y con un mejor pronóstico para el enfermo periodontal, realizando en 20 pacientes con periodontitis crónica,

de los cuales se va a formar dos grupos. El primero, va a recibir la terapia básica periodontal convencional; el segundo grupo experimental, será tratado con la terapia básica periodontal combinado con el denominado Periochip®.

## I. MARCO TEÓRICO

### 1. Anatomía periodontal:

La estructura dentaria está sostenida y protegida por el periodonto, el cual comprende el hueso alveolar, ligamento periodontal, cemento radicular y los distintos tipos de encía (libre, adherida o insertada e interdental); la encía libre es la más externa en sentido ápico-coronal, por debajo de esta se encuentra la insertada o adherida, que va desde el margen gingival hasta el límite mucogingival y por último, la encía interdental ubicada por debajo del punto de contacto en el espacio interproximal (Bazzano, et al., 2012).

Por otro lado, el ligamento periodontal rodea la raíz de la pieza dentaria y lo articula con el hueso alveolar, por medio de una variedad de fibras de tejido conectivo en diferentes posiciones que cumplen distinta función (Carranza et al., 2004).

El cemento radicular siendo un tejido conectivo especializado calcificado avascular, cubre las superficies radiculares de las piezas dentarias, en donde las fibras del ligamento periodontal se insertan y juegan un papel muy importante en la regeneración tisular de la superficie radicular (Alvarez, et al., 2004). El hueso alveolar forma parte de los maxilares y es donde se aloja y se sostiene el diente en una cavidad llamada alveolo. Es muy importante conocer toda la anatomía y fisiología de estas estructuras ya que nos puede facilitar el diagnóstico y tratamiento a tiempo cuando ocurren situaciones patológicas en el periodonto (Carranza et al., 2004).

### 2. Enfermedad periodontal (EP):

La enfermedad periodontal es un proceso inflamatorio e infeccioso multifactorial que puede ser localizado o generalizado a nivel de la encía, siendo su etiología primaria la invasión de los microorganismos

bacterianos en el margen gingival y forman bolsas periodontales patológicas, que son características clínicas más importantes de la enfermedad periodontal conduciendo a la pérdida masiva de estructuras periodontales llevando a la pérdida del diente ( Alvarez, et al., 2004).

La principal causa para que exista enfermedad periodontal es la placa bacteriana o biofilm, cuya expresión clínica en primeros estadios es la gingivitis que al progresar se convierte en una periodontitis con daños irreversibles en la encía, hueso alveolar y cemento radicular. "La placa dental es un tipo de biopelícula que se define como una comunidad microbiana diversa que se encuentra en la superficie dental embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival " (Pérez, 2005 p 86).

El tratamiento más eficaz según varios estudios es la eliminación mecánica de este biofilm para detener el progreso de la enfermedad periodontal más el control de la higiene del paciente y la motivación que el operador realiza para conseguirlo, pero existen ocasiones donde tal terapéutica no es suficiente y es necesario recurrir al uso de antibióticos locales (Pérez, 2005).

## 2.1. Agentes etiológicos de la enfermedad periodontal

Se debe considerar que al ser una enfermedad multifactorial, no es causada por un único agente microbiano. Para que se desarrolle dicha enfermedad es necesario que existan otros factores de riesgo que predisponen a la evolución de esta patología como es el huésped, su comportamiento y factores ambientales.

"El factor etiológico de la periodontitis es el complejo biofilm microbiano que coloniza la región del surco entre la superficie dentaria y el margen gingival. La composición microbiana del biofilm puede variar entre diferentes poblaciones y aún entre individuos con similares características clínicas y demográficas" (Bazano, 2012). Es por esto,

que se ha establecido una serie de patógenos periodontales presentes en la periodontitis, las cuales son bacterias anaerobias entre las cuales figuran: *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotellas*, *Bacteroides forsythus*, *Eikenella* (Peña, et al., 2012); en donde varios estudios realizados, se encuentra una gran prevalencia de Pg y en otros sitios un menor porcentaje de Pi y Aa (Bazzano, et al., 2012). Las bacterias se clasifican en cuatro grandes grupos, de acuerdo con su potencial de periodontopatogenicidad (Bazzano, et al., 2012), como muestra la figura 1:

GRUPO A	Están dotados de algunos factores como su estructura, endotoxinas, enzimas y metabolitos propios de la bacteria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i></li> <li>• <i>Porphyromonas gingivalis</i></li> <li>• <i>Prevotellas</i></li> <li>• <i>Bacteroides forsythus</i>,</li> <li>• <i>Capnocytophaga</i>,</li> <li>• <i>Actinomyces viscosus</i></li> <li>• <i>Peptoestreptococcus</i></li> </ul>
GRUPO B	Las bacterias de tipo anaerobias facultativas son contribuyentes a la disminución del potencial de óxido reducción del surco gingival.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Enterococcus spp</i></li> <li>• <i>Corynebacterium spp</i></li> <li>• <i>Campylobacter spp</i></li> <li>• <i>Eikenella corrodens</i></li> <li>• <i>Haemophilus spp</i></li> <li>• <i>Streptococcus spp</i></li> </ul>
GRUPO C	Aquellas que por su actividad proteolítica, actúan a nivel del periodonto y excretan factores nutricionales para las bacterias periodontopatógenas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Clostridium spp</i></li> <li>• <i>Mitsuokella dentalis</i></li> <li>• <i>Selenomonas spp</i></li> <li>• <i>Bifidobacterium spp</i></li> <li>• <i>Veillonella spp</i></li> <li>• <i>Peptococcus niger</i></li> <li>• <i>Eubacterium spp</i></li> </ul>
GRUPO D	Aquellas que no se encuentran en el surco gingival y en algunas periodontitis no se conocen cuáles son sus factores de virulencia a este nivel.	<i>Micoplasma</i>

**Figura 1: Clasificación de patógenos periodontales**

**Fuente: Peña 2012**

Sin embargo, existen otros factores tanto locales como sistémicos, que predisponen a la acumulación de biofilm, es por eso que hay pacientes con grandes cantidades de placa durante largo tiempo sin desarrollar periodontitis pero presentan gingivitis solamente (Eley et al., 2010).

#### 2.1.1. Factores locales:

- Restauraciones mal adaptadas:

Este factor es el que con mayor frecuencia se encuentra reteniendo placa dental, la falta de pulido y restauraciones desbordantes sin la utilización de una matriz metálica para formar un correcto punto de contacto irritan e inflaman el margen gingival debido a la acumulación de biofilm a ese nivel, es muy difícil higienizar esas zonas donde se retiene placa y se desarrolla la patología (Bruce, 2000).

- Lesiones cariosas:

Las lesiones proximales al borde gingival son las que contribuyen al acúmulo de biofilm, la impactación de comida entre el diente y la encía cuando se a perdido el punto de contacto produce irritación a nivel gingival y es un predisponente para la enfermedad periodontal (Peña, 2012).

- Prótesis mal diseñadas:

Cuando las prótesis se encuentran mal ajustadas o insuficientemente pulidas pueden acumular placa, cuando son apoyadas sobre mucosa muchas veces comprimen los márgenes gingivales causando inflamación. También en prótesis parciales

cuando están mal diseñadas ejercen una fuerza oclusal excesiva en los dientes pilares, esto junto con la placa son los componentes ideales para la destrucción de tejido y pérdida dental (Hoag, 1990).

- Aparatología ortodóntica:

La ortodoncia al ser una aparatología fija se vuelve muy difícil para el paciente mantener su higiene ya que la acumulación de placa es inevitable, dado que el paciente ortodóntico comúnmente, es joven y puede haber una inflamación (Bruce, 2000).

- Dientes en mala posición:

Esta situación predispone a la retención de placa y su difícil remoción y a menudo está acompañada de inflamación gingival. El tratamiento indicado es el uso de ortodoncia pero si el paciente no conserva una buena higiene va a seguir el problema, aunque los dientes ya estén en la posición correcta (Hoag,1990).

- Tabaco:

La tinción de los dientes es el efecto más caracterizado del tabaco y en algunos estudios se ha observado que influye en la prevalencia de la enfermedad periodontal (Heitz-Mayfield, 2005). Pindborg (1947) observó que los fumadores tenían un mayor cúmulo de cálculo que los no fumadores, hallazgo confirmado por otros estudios como los de Ainamo (1971) y Sheiham (1971), que también observaron que los depósitos de placa eran mayores en fumadores (Eley et al, 2010).

Otros estudios, han encontrado un menor sangrado gingival en pacientes fumadores que en los no fumadores, esto puede ser por dos razones: por la existencia de una vasoconstricción de los vasos sanguíneos gingivales y a una queratinización de las encías de los

mismos, ya que contiene un mayor número de células queratinizadas (Eley, et al., 2010).

#### 2.1.2. Factores sistémicos:

- Diabetes:

La diabetes ha sido motivo de muchos estudios para resolver la gran incógnita, de si existe una relación concreta con la enfermedad periodontal, y se ha demostrado que, los cambios que ocurren en los vasos sanguíneos impiden la eficiencia del flujo y la respuesta del huésped en pacientes diabéticos está alterada, específicamente la función de los neutrófilos, lo que hace más susceptible a los tejidos periodontales a la enfermedad (Eley, et al., 2010).

- Cardiopatía coronaria:

Varios estudios epidemiológicos han demostrado gran asociación de cardiopatías con la periodontitis avanzada, se cree que existe un 25% de riesgo de presentar accidente cardiovascular en personas con enfermedad periodontal y es más común en hombres menores de 50 años (Guarda, 2006).

- Genético:

Este factor induce a que la periodontitis crónica aumente su velocidad de progresión, produciendo una enfermedad destructiva en el adulto. Por otro lado, personas genéticamente resistentes a la enfermedad periodontal no poseen signo de pérdida dental en su vida (Guarda, 2006).

## 2.2. Clasificación:

La enfermedad periodontal se clasifica en dos grandes grupos, la gingivitis y la periodontitis, gingivitis es una patología reversible donde existe inflamación de la encía libre y no existe pérdida de inserción, por lo contrario la periodontitis ya existe pérdida de inserción mayor destrucción del periodonto por patógenos periodontales ,en la cual nos enfocaremos ( Mueller, 2006).

### 2.2.1. Periodontitis crónica:

Se considera una enfermedad infecciosa destructiva, caracterizándose principalmente con la inflamación de tejidos de soporte de los dientes, formaciones de cálculo y bolsas, sangrado, movilidad, enrojecimiento, etc. Ocasionando una pérdida de inserción progresiva y ósea de avance lento; sin embargo se puede tornar más agresiva por la presencia de factores sistémicos o ambientales anteriormente mencionados (Bascones, 2009).

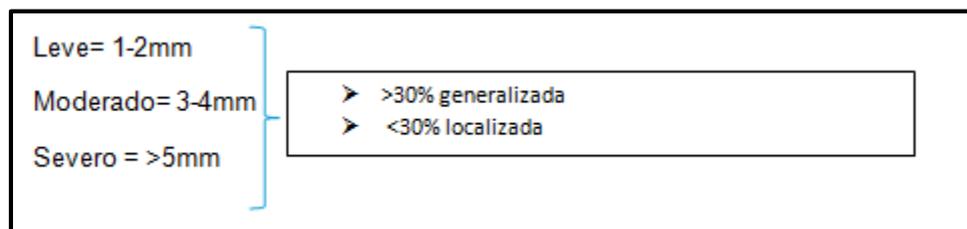
Clínicamente se presenta un aumento de volumen de leve a moderado de la encía y alteraciones de su color entre rojo pálido, también está acompañado de sangrado al sondaje, alteraciones en la arquitectura gingival, la profundidad de la bolsa es variable hallando posiblemente pérdidas óseas horizontales y verticales, existencia de movilidad, inflamación crónica de la encía marginal. (Carranza, 2004).como muestra la figura 2:



**Figura 2. Paciente con periodontitis crónica**

**Fuente: Almeida, 2014**

Es importante conocer cómo llegar a un buen diagnóstico en periodoncia y todo se realiza con ayuda de la sonda periodontal, basándonos en la clasificación de Armitage, 1999, (Carranza, 2004). La cual describe los niveles de pérdida de inserción como muestra la figura 3:



**Figura 3. Diagnóstico Periodontal**

**Fuente: Carranza, 2005**

### 2.2.2 Periodontitis agresiva:

De igual forma es una enfermedad infecciosa e inflamatoria del aparato de soporte dental, pero se caracteriza por su pérdida rápida de tejidos, la cantidad de biofilm no coincide con la destrucción clínica que presenta el paciente (Mueller, 2006).

Su diagnóstico se lo realiza basado en la historia clínica del paciente algún factor en el huésped está desencadenando la destrucción tisular de forma tan rápida (Mueller, 2006).

Se presenta con mayor proporción en gente joven, a las pruebas microbiológicas los microorganismos asociados a ésta patología son el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y la *Porphyromonas gingivalis*, donde el individuo tiene una respuesta muy baja a éstos patógenos debido a que producen una reducción de neutrófilos lo que deja al huésped desprotegido y por esto la destrucción tan rápida (Goldin, 2008).

La Academia Americana de Periodoncia (AAP) clasifica a la periodontitis agresiva por su extensión:

2.2.2.1 Periodontitis agresiva localizada: se caracteriza por una pérdida severa de inserción en un periodo muy corto de tiempo y donde las piezas afectadas están muy bien ubicadas y son pocas( Goldin, 2008).

2.2.2.2 Periodontitis agresiva generalizada: existe mayor cantidad de piezas afectadas, se presenta en pacientes menores de 30 años de edad, tiene un mal pronóstico casi siempre se pierden las piezas dentales debido a la baja respuesta inmune que posee el huésped (Goldin, 2008).

### **3. Parámetros clínicos evaluados:**

#### **3.1 Alteraciones en la arquitectura gingival**

Dentro de estas alteraciones se encuentra el cambio de color, forma, consistencia (Lindhe 2001).

3.1.1 Color : Tanto encía libre como adherida presentan una coloración rosa coral , es lo primero que se altera cuando existe patologías gingivales o periodontales, esta coloración puede estar afectada por (Lindhe 2001):

- a) Aumento de vascularización o por disminución de la queratinización o por el grosor del epitelio en donde la encía presenta una coloración roja intensa.
- b) Presenta una coloración pálida cuando la vascularización disminuye, o aumenta la queratinización o el grosor del epitelio (Lindhe 2001).

No podemos olvidar también las pigmentaciones de tipo fisiológico como las manchas de la melanina que se puede observar en pacientes de raza negra, pero este tipo de pigmentación se puede observar patológicamente en pacientes que sufren de enfermedad de Addison debida a una hipofunción de tipo suprarrenal (BRUCE, 2002).

3.1.2 Consistencia.- En condiciones normales la encía libre es firme, en el caso de la encía adherida esta se encuentra firmemente adherida al hueso alveolar y al cemento subyacente , la perdida de esta consistencia se da cuando la encía esta edematosa, fibrótica, fibroedematosa (Basconez, 2001).

3.1.3 Textura (punteado).- Anteriormente se consideraba como un estado de salud o de normalidad de la encía la presencia del punteado delicado que suele mostrar , que le da el aspecto de cáscara de naranja, pero en la actualidad se ha comprobado que no todos los pacientes la presentan , se habla de solo un 40% de personas adultas (Lindhe, 2001).

Ante la presencia de inflamación, sobre todo por el edema característico se nota la disminución o pérdida por completo de este punteado (Lindhe, 2001).

3.1.4 Contorno.- Con esto se hace referencia a la apariencia del margen gingival libre y papilas interdentarias en contacto con las piezas dentarias, suelen estar redondeado, festoneado muchos le comparan con el filo de un cuchillo (Hoag, 1992).

La pérdida de estos aspectos normales se pueden observar claramente en los cuadros clínicos de gingivitis ulceronecrosante o de periodontitis ulceronecrosante (Hoag, 1992).

### 3.2 Sangrado al sondaje (SS):

El aumento de densidad de vasos y pérdida de colágeno dentro del tejido conectivo infiltrado de la encía provoca sangrado frente a la mínima lesión. Siendo el signo más precoz de la enfermedad periodontal, se lo puede confundir con la gingivitis por ello es importante revisar todos los síntomas y signos de la patología (Mueller, 2006). Se debe tener mucho cuidado al momento de realizar la maniobra del sondaje periodontal y tomar en cuenta los siguientes aspectos: fuerza que se emplee, el diámetro de la sonda periodontal y el grado de inflamación del tejido (Botero, 2010).

La técnica se la realiza con una sonda periodontal ingresando por margen gingival hasta el fondo de la bolsa y se evalúa el sangrado por medio de índices, un periodonto que sangre no es indicativo de que exista

patología y al haber ausencia de sangrado si se determina con certeza que nos encontramos con un periodonto sano (Botero, 2010).

Las valoraciones del sangrado pueden ser estandarizadas como lo realizó Muhelman (1977) por el sangrado de papilas como muestra la figura 4:

- Grado 0:** No existe sangrado
- Grado 1:** 20 segundos después del sondaje aparece un punto de sangrado.
- Grado 2:** Aparece una fina línea de sangrado
- Grado 3:** El triángulo interdental se encuentra lleno
- Grado 4:** Hemorragia profusa

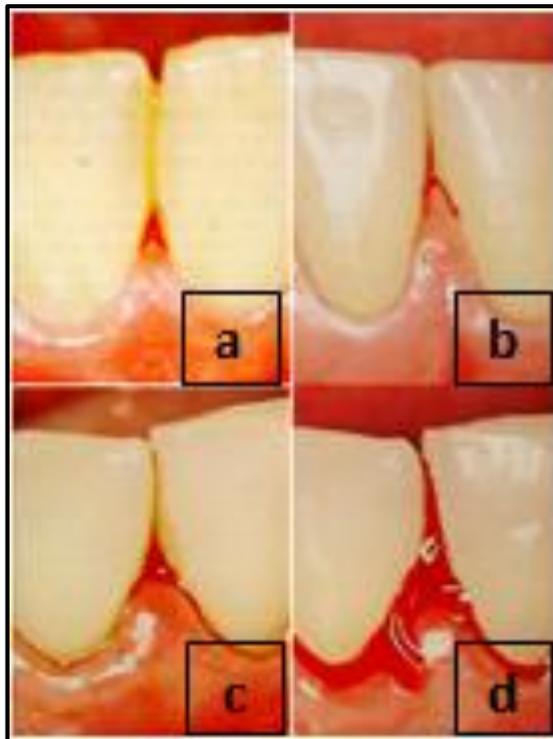


Figura 4. A. Grado 1, B. Grado 2, C. Grado 3, D. Grado 4

Fuente: Rateitschak, 1987

### 3.3 Movilidad dentaria (M):

Las piezas dentarias presentan movimientos fisiológicos por el ligamento periodontal pero se vuelve patológico por la enfermedad periodontal por la pérdida de inserción que causa la enfermedad (Botero, 2010), este signo se presenta en estadios avanzados de la enfermedad relacionándose con el grado de pérdida ósea por lo cual se califica desde el cero al tres (Mueller, 2006).

Se la diagnostica con presión digital de dos instrumentos romos, y en oclusión se golpea ligeramente con la yema del dedo índice la superficies vestibulares (Carranza, 2005).

Según Miller en 1950 clasificó la movilidad dentaria en tres grados:

- Grado 1:** La movilidad que va más allá de la fisiológica, la cual en sentido vestíbulo – bucal es inferior a 1mm.
- Grado 2:** La movilidad en sentido vestíbulo – bucal es superior a 1mm pero no hay movilidad en sentido ocluso – apical.
- Grado 3:** Cuando la movilidad avanza hasta el punto de que el diente se puede desplazar apicalmente, es decir existe rotación (Botero, 2010).

### 3.4 Nivel de inserción clínica (NIC):

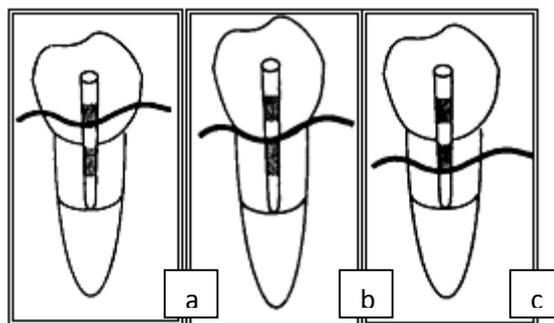
Es una medida que hace referencia al nivel de soporte óseo y periodontal que posee la pieza dentaria que se debe tomar en cuenta algunos puntos anatómicos para determinar el nivel de inserción clínica (NIC) como son: el límite amelo cementario (LAC), la posición del margen gingival, y la profundidad de sondaje (PS) (Botero, 2010).

El nivel de inserción clínica se utiliza para determinar el grado y la magnitud de la pérdida de los tejidos de soporte del diente, relacionada

siempre con las fibras de tejido conectivo que están insertadas al cemento radicular a través de las fibras de Sharpey (Botero, 2010).

Para calcular el NIC se toma en cuenta los siguientes parámetros como muestra la figura 5:

- A. Si el margen gingival(MG) está coronal a LAC, se resta la PS
- B. Si el margen gingival coincide con LAC, el NIC es igual a la PS
- C. Si el margen está apical a LAC, se suma la PS y el margen gingival(Botero, 2010).



**Figura 5. A.MG coronal al LAC, B. MG coincide con LAC, C. MG apical a LAC**

**Fuente: Carranza, 2005**

### 3.5 Profundidad de Sondaje (PS):

Se considera al espacio que se forma alrededor de los dientes, entre la encía y la superficie radicular. La técnica de sondaje periodontal se realiza para medir la distancia desde el margen gingival hasta el epitelio de unión donde la sonda ejerce resistencia; es ahí donde se observa si hay patología o no. Se introduce la sonda con el eje longitudinal del diente ejerciendo una fuerza homogénea para no romper las fibras del epitelio de unión (Loha, 2012).

Debemos diferenciar entre lo que es el surco y bolsa periodontal: Estudios clínicos en humanos ha determinado que éste espacio puede medir de 1 a 3mm en ausencia de inflamación clínica o lo que llamamos SURCO y se denomina bolsa periodontal cuando existe más profundización del surco periodontal, dada por la pérdida ósea y la pérdida de inserción, medidas mayores a 4mm ya demuestran signos clínicos de destrucción periodontal ( Botero, 2010).

#### **4. Tratamiento:**

##### **4.1. Motivación y Fisioterapia Oral:**

Este procedimiento tienes dos objetivos fundamentales en el tratamiento del enfermo periodontal como son: reducción mínima de la inflamación , prevenir y evitar el progreso de la enfermedad. Esto se logra motivando al paciente, mejorando el control mecánico diario del biofilm acompañado del uso de antimicrobianos correctos (Mueller, 2006).

##### **4.1.1. Control Mecánico:**

Para el control mecánico de placa se han descrito varias técnicas de cepillado se las podría clasificar según el movimiento: giratoria, vibratoria, vertical, horizontal (Botero, 2010).

Estudios publicados en los últimos años no señalan ninguna superioridad significativa en alguna de éstas, pero siendo la técnica de movimiento horizontal la más usada por los pacientes por su simplicidad y rapidez (Mueller, 2006).

Sin embargo la técnica de cepillado sugerida periodontalmente por el profesional es la técnica de Bass la cual describe seleccionar un cepillo de cabeza pequeña colocar pequeña cantidad de pasta dental y colocar la cabeza del cepillo

sobre las superficies dentales en un ángulo de 45° con respecto a la longitud del diente, colocando siempre las cerdas en margen gingival para la remoción de biofilm a ese nivel con mayor efectividad, finalmente se recomienda al paciente realice movimientos vibratorios y con dirección coronal para la remoción de biofilm de la superficie dentaria (Mueller, 2006).

#### 4.1.2 Control químico de biofilm:

El control mecánico debe ser complementado con la ayuda de colutorios orales que inhiben y detienen la proliferación de microorganismos, así mejora el pronóstico de la enfermedad periodontal (Granger, 2005).

Es por esto que se realizan varios estudios para evaluar la eficacia de sustancias químicas que controlan el biofilm Shapiro en 2001 señala “En general, los colutorios de aceites esenciales presentaron una actividad bactericida menor que los que contenían clorhexidina, pero tan efectiva como alguna de las clorhexidinas que se encuentran en el mercado” (Granger, 2005 p436).

El colutorio de primera elección en enfermedad periodontal es la clorhexidina muy eficaz en las semanas posteriores al RAR, disminuyendo la inflamación en concentraciones al 0.2% describen estudios clínicos de Loe y Schiott en 1970 (Bascones, 2006).

El objetivo de usar sustancias químicas para el control de biofilm es evitar la proliferación de microorganismos, alterando su fisiología y dejándolos sin posibilidad de reproducirse (Morante, 2006).

La principal característica de un agente antiplaca es su sustentividad es decir el tiempo de acción que éste posee en la

cavidad oral, para la eliminación de un patógeno toma cierto tiempo es por esto que ésta propiedad debe estar presente en todo antiséptico oral para el control de biofilm (Yevenes, 2006).

Es muy importante que este procedimiento vaya de la mano con la motivación del paciente para con el higiene dental, la remoción mecánica y química ayuda mucho a la inactivación de la enfermedad periodontal, debido a que varios estudios clínicos de Lhinde en 1950, Jekins y cols, Segreto en 1986 fueron concluyentes en la concentración al 0.2% del uso de la clorhexidina pero no de manera prolongada después de una terapia periodontal en ésta investigación se decidió evaluar la clorhexidina en otro tipo de presentación (Bascones, 2006).

#### 4.2. Terapia básica periodontal (RAR):

La terapéutica más efectiva para el control de la enfermedad periodontal es el raspado y alisado radicular, también con ayuda de la correcta motivación del paciente para mejorar su higiene y disminuir el biofilm en superficies dentarias además de eliminar los factores locales que permiten la retención de biopelícula en los dientes (Mueller,2006).

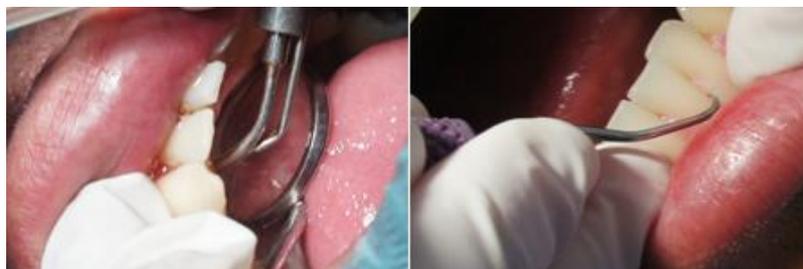
El objetivo de todo esto es la reducción máxima de periodontopatógenos a nivel de cavidad oral, logramos esto removiendo todos los depósitos de bacterias y toxinas de las mismas en la bolsa periodontal también removiendo el cemento infectado, su indicación está dada cuando existen bolsas poco profundas de hasta 3mm (Mueller, 2006, p. 174-176 ).

“Raspado: es el proceso por el cual se elimina placa y cálculos de las superficies radiculares supragingivales y subgingivales. Alisado radicular: es el proceso por el cual se elimina cálculo residual incluido y

partes de cemento de las raíces para dejar una superficie lisa, dura y limpia” (Carranza, 2004 p.166-167).

Una vez realizado el raspado y alisado radicular se produce una reducción microorganismos en la bolsa periodontal esto se expresa clínicamente con la reducción o eliminación de la inflamación, esto debe mantenerse con las terapias de mantenimiento para controlar la progresión de la enfermedad (Carranza, 2004).

Los instrumentos utilizados son las curetas de Gracey, y ultrasónicos que son muy útiles para la eliminación de cálculo supragingival. Se debe sostener la cureta en forma de pluma modificada y se establece un apoyo firme en el diente, la parte activa de la cureta se la coloca hacia la superficie radicular al final de la bolsa periodontal con una angulación de entre 45° y menos de 90° para después ejercer presión sobre la superficie dentaria y remover cálculo y cemento necrótico (Carranza, 2004). Un complemento del tratamiento es el uso de ultrasonidos donde las puntas metálicas pueden llegar a zonas difíciles de llegar manualmente por su morfología como son furcaciones etc. Varios estudios realizados en la última década ha podido comprobar que el instrumento ultrasónico es más eficaz que el instrumental mecánico para eliminar espiroquetas en la bolsa periodontal es por esto que debe ser un acompañante del instrumental mecánico no ser empleado en lugar de instrumentos manuales ni al contrario (Carranza, 2004). Como muestra la figura 6:



**Figura 6: A. Ultrasonido para eliminación de biofilm supragingival, B. Cureta de Gracey 1-2 para dientes anteriores**

**Fuente: Almeida, 2014**

#### 4.2.1. Cicatrización de los tejidos periodontales:

Una vez realizada la técnica no quirúrgica (RAR) el tejido blando entra en un periodo de cicatrización que pueden ser de dos formas ya sea por reparación o por regeneración (Alpiste et al., 2006).

Reparación: es la curación de una herida mediante tejidos que no restauran totalmente la arquitectura y función original, dando como resultado en una cicatrización fibrosa.  
Regeneración: es la reconstrucción del tejido perdido tanto en arquitectura como en función (Asociación Americana Periodoncia , 1995).

La cicatrización que en un principio es rápido donde existe una proliferación epitelial, y el que tarda en madurar es el tejido conjuntivo que lo hace dentro de varios meses después del tratamiento, cuando se lo realiza de manera exitosa los tejidos gingivales tienen un crecimiento de 1 a 2mm esto no se debe a una nueva formación de ligamento periodontal pero si ha aumentado la dureza dl tejido periodontal (Attstrom, 1999).

Una serie de procesos biológicos y bien sincronizados son los que hacen posible la regeneración tisular del tejido periodontal, que comienza con la quimioatracción de células y finaliza con la regeneración y formación de tejido de una nueva matriz extracelular, la que es encargada de aportar con vascularización , células y uniendo los márgenes de la herida para poder restaurar la zona afectada, tomando en cuenta lo distintos que son los tejidos tanto gingivales como la raíz de la pieza dentaria y en un medio contaminado como es la cavidad oral es difícil pensar que biológicamente puedan repararse por completo el periodonto pero así lo hace (Alpiste et al., 2006).

La forma de regeneración tisular se caracteriza por una nueva epitelización de la cara interna de la bolsa periodontal que entra en contacto con la pieza dentaria, formándose de esa manera un epitelio de unión largo, de manera más apical madura el tejido conectivo donde establece la inserción conectiva, en la parte más profunda de la bolsa se devuelve su arquitectura ósea y del ligamento periodontal (Alpiste et al., 2006). Todo este proceso se debe a las células de la región perivascular del hueso alveolar que son estimuladas a proliferar, diferenciarse y migrar para formar nuevos cementoblastos, fibroblastos del ligamento periodontal y osteoblastos (Alpiste et al., 2006).

#### 4.3. Terapia Coadyuvante:

##### 4.3.1. Antibióticos locales:

El uso de antibióticos locales en pacientes periodontales a tenido un gran crecimiento en las últimas tres décadas (Lindhe et al., 1979). Este sistema libera concentraciones de antibiótico dentro de la bolsa periodontal llegando a concentraciones más altas que medicación sistémica (Machtei et al., 2011). Varios de estos mecanismos han sido probados como son hilos de tetraciclina, gel de Doxiciclina y la clorhexidina en chip (William et al., 1996), (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

Goodson et al (1979) demostró un efecto muy beneficioso en bolsas periodontales, reduciendo el sangrado y el contenido bacteriano de la misma comparándolo con terapia básica sola. (Machtei et al , 2011) Garrett et al. 2009 realizó un estudio multicéntrico con la aplicación de gel de Doxiciclina en bolsas periodontales reduciendo su clínica satisfactoriamente al igual

disminuyendo la flora periopat6gena de la bolsa periodontal.( Machtei et al ., 2011). De igual manera existe evidencia de que en bajas cantidades el antibi6tico podr3a llegar causar resistencia bacteriana, Larsen y Fieh (1997) confirmaron en un estudio en vitro en humanos que existe el riesgo de resistencia. (Machtei et al., 2011). Hasta el momento el elemento m3s estudiado es la matriz biodegradable de clorhexidina (Dexcel Pharma Technologies, 2006) durante las dos 6ltimas d3cadas (Heasman et al., 2001, azmak et al., 2002, Paolantonio et al.2008) teniendo resultados bastante concluyentes al reducir el nivel de inserci3n cl3nica (NIC) a los seis meses despu3s de la administraci3n local (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

El tratamiento de raspado y alisado radicular(RAR) combinado con agentes de liberaci3n local se han comparado con raspado y alisado radicular solo. Reduciendo significativamente la enfermedad periodontal (EP) con el uso de Periochip reduciendo el tama1o de la profundidad de sondaje (PS) y sangrado, lo que indica que es un coadyuvante para (RAR) en casos de periodontitis cr3nica (Vandana et al, 2009). Se debe tomar en cuenta que el f3rmaco para cumpla con sus funciones debe tener cinco prerrequisitos como son: 1) eliminar el microorganismo pat6geno, 2) Ubicarse en el lugar de la infecci3n, 3) concentraciones adecuada, 4) mantenerse el tiempo necesario en el lugar, 5) no tener efectos adversos (William et al., 1996).

Se denomina sistema de liberaci3n lenta debido a que s3lo se emite el antimicrobiano dentro de la bolsa periodontal por siete d3as y despu3s disminuye su concentraciones hasta llegar a cero y ser degradado o retirado por el operador (Panzeri et al., 2006).

Las ventajas m3s importante al utilizar antibi6ticos locales de liberaci3n lenta es que se puede monitorear la cantidad de f3rmaco en la bolsa periodontal o en el sitio colocado (Bruschi et al, 2006).

De igual forma mantiene las concentraciones del fármaco a nivel local y no es absorbido por el sistema gastrointestinal (Bruschi et al., 2006).

Lo negativo de estos dispositivos es que el costo es muy elevado, no están dentro de un mercado que se pueda acceder con facilidad y la desventaja que podría causar algún riesgo para el paciente es que, es difícil retirarlo si causa irritación o intolerancia (Bruschi et al., 2006).

- **Fibras de tetraciclina:**

Este mecanismo consiste en un polímero saturado de tetraciclina al 25% teniendo una longitud de 23cm y un diámetro de 0.5mm, la cual se coloca en el interior de la bolsa periodontal para la eliminación del material bacteriano liberando tetraciclina constantemente durante 14 días (Polson et al., 1996). Se ha comparado la administración local de tetraciclina frente a la sistémica y se observó en estudios realizados por Goodson y cols en 1991 que la administración local de tetraciclina alcanza concentraciones 150 veces mayores que de manera sistémica en diez días de tratamiento, de igual manera se obtuvo mejoras clínicas satisfactorias en lo que se refiere a la profundidad de sondaje, sangrado y nivel de inserción clínica. como muestra la figura 7: (Killooy et al., 1996).

<b>MEJORA CLÍNICA</b>				
	Fibra de TCN	Placebo	RAR	Sin tratamiento
<b>Profundidad de sondaje</b>	1.02	0.57	0.67	0.46
<b>Aumento de inserción</b>	0.65	0.41	0.40	0.38
<b>Sangrado al sondear</b>	51	20	26	24

Figura 7: Mejora clínica de tetracilcinas

Fuente: William et al., 1996

Newman y cols en 1994 realizaron un estudio clínico en consultas privadas de Estados Unidos comparando el raspado y alisado radicular solo, frente al (RAR) junto con polímeros de tetraciclina teniendo como resultado grandes mejoras en la profundidad de sondaje y sangrado al sondear 1, 3,6 meses de igual manera ganancia en el nivel de inserción clínica(NIC) (Alan et al., 1996). como muestra la figura 8:

<b>Mejora Clínica</b>			
	RAR y fibra	Sòlo RAR	Diferencias
<b>Profundidad de sondaje</b>			
<b>1 mes</b>	1.22	0.84	0.38
<b>3 meses</b>	1.28	0.99	0.29
<b>6 meses</b>	1.81	1.08	0.73
<b>Aumento de inserción</b>			
<b>1 mes</b>	0.82	0.71	0.11
<b>3 meses</b>	1.10	0.93	0.17
<b>6 meses</b>	1.56	1.08	0.48

**Figura 8: Mejora clínica de 1,3,6 meses post tratamiento**

**Fuente: William et al., 1996**

Están indicadas las fibras de tetraciclina en bolsas de 5mm o mayores que tengan sangrado y no hayan respondido al tratamiento mecánico el instrumento indicado para su introducción en la bolsa es el empaquetador de hilo retractor para asegurar su retención se coloca un adhesivo en cada zona donde se colocó las fibras de tetraciclina (Killooy et al., 1996), para evitar que se muevan el paciente no se debe cepillar hasta retirar las fibras en una nueva sesión que deben permanecer en boca 12-14 días, la desventaja más grande que posee este mecanismo es la remoción y la incomodidad para el paciente lo que hace que sea un elemento que podría no ser tan eficaz que antibiótico degradable ( William et al., 1996).

- Polímero de Doxiciclina:

En el año 1998 salió al mercado el polímero de doxiciclina (Atridox) que es un fármaco líquido y biodegradable que libera agente antimicrobiano dentro de la bolsa de manera controlada (Iturralde, 2008). Éste sistema libera doxiciclina durante siete días para después ser degradado, es muy utilizado en bolsas periodontales tratadas que recidivan (Iturralde,2008), Polson en 1996 realizó un estudio clínico donde se valoró la eficacia de Atridox retirando el polímero a los siete días después aún se detectaron niveles de doxiciclina activas dentro de las bolsas periodontales (William et al., 1996). “al cabo de un mes, la reducción media de profundidad era de 2.4mm, cifra que se mantuvo 4 meses después”( William et al., 1996 p. 288). Su principio activo actúa sobre gram positivos y gram negativos por difusión pasiva bloqueando la síntesis proteica de la célula bacteriana y así impidiendo su reproducción (Iturralde, 2008).

Goodson en 2007 realizó un estudio combinando el RAR junto con tetracilinas, doxiciclina y minociclinas en pacientes con bolsas periodontales recurrentes después de 3 meses y observó una mayor reducción de la bolsa y eliminación de la microflora patógena comparándolo con sitios que solo se hizo RAR sólo ( Machtei et al., 2011).

Este sistema viene en una jeringa con una cánula con punta roma del mismo diámetro de una sonda periodontal, se introduce ésta jeringa al fondo de la bolsa donde se deposita el gel hasta el fondo de la bolsa periodontal y se lo condensa con una cureta o la misma sonda hasta que fragüe, este proceso dura de 1-2min (Killooy et al., 1996).

#### 4.3.2 Clorhexidina :

Uno de los antiséptico más utilizados en periodoncia es el gluconato de clorhexidina, que es un antiséptico bisbiguanido que posee amplio espectro ya que actúa sobre varios patógenos orales impidiendo su transporte de sustancias y eliminando al microorganismo (Yevenes, 2003).

Debido a su gran utilidad en el campo médico existen varias presentaciones como son: en gel, colutorio, chip, barnices (González, 2009). Como muestra la figura 13:



Figura 9: A. clorhexidina en colutorio, B. Clorhexidina en chip, C. Clorhexidina en gel

Fuente: (Digitalfarm, 2013)

Lo que concluyen varios de éstos autores es que el uso de clorhexidina en cualquier presentación no sustituye el control mecánico y la motivación oral con el paciente (Yevenes, 2003).

#### 4.3.2.1. Colutorio de Clorhexidina:

Este elemento fue estudiado por primera vez en 1962 pero el estudio que tuvo resultados definitivos fue un estudio clínico realizado por Loe y Schiot en 1970 que demostró que el uso de clorhexidina por 60 segundos en presentación de colutorio inhibe la nueva formación de la biopelícula después del cepillado (Campbell et al, 2005).

Éste elemento en pequeñas cantidades tiene un efecto bacteriostático impidiendo el crecimiento bacteriano de la biopelícula lo que provoca en la bacteria es la precipitación del citoplasma atacando la pared celular e inhibiendo sus funciones provocando la muerte celular (González, 2009).

Posee una alta sustentividad por lo que alrededor del 30% de clorhexidina no se elimina de la boca si no que se adhiere a proteínas salivales para ser liberada de manera continua en horas posteriores (Calsin-Gomis, 2005). Se ha estudiado los últimos años sus efectos adversos y está en controversia su uso muy prolongado por lo que se ha podido comprobar que puede pigmentar estructuras dentales, mucosas y materiales de restauración (Hernández et al, 2012). “Carece de toxicidad sistémica en su uso oral, no genera resistencia microbiana ni sobre infecciones” (Hernández et al., 2012 p. 827).

En cavidad oral es absorbida por superficies, incluidos dientes y la biopelícula al igual que proteínas salivales, es por esto que es liberada gradualmente en 8-12 horas en su forma activa, y en 24 horas aún puede

recuperarse bajas concentraciones de clorhexidina en boca como describe Rolla en 1974 (Morante et al, 2006).

Es por esto que en periodoncia es muy útil a nivel local en bolsas periodontales, en un estudio clínico realizado en 2005 se lo comparó con otros irrigantes subgingivales como Metronidazol obteniendo excelentes resultados en la reducción de bolsas periodontales (Campbell et al., 2005).

De igual forma se lo ha comparado con otro elemento como el Triclosan en varios pacientes periodontales obteniendo una reducción clínica significativa (Hernández et al., 2012).

Es muy efectiva en la inhibición de formación de biofilm pero no actúa significativamente en una cavidad oral que no haya sido tratada, no existen estudio descritos sobre toxicidad sistémica por ingestión, no causa resistencia bacteriana, el principal efecto indeseable por uso prolongado es la pigmentación Schiotty y cols en 1975 describe que la etiología de la pigmentación está en íntima relación con una molécula catiónica que se encuentra en la superficie dentaria que pigmenta la superficie dentaria así como también los materiales de restauración y la mucosa oral (Bascones, 2006).

Según lo descrito por Rojas en 2005 los colutorios de clorhexidina disminuyen la formación de biofilm supra y subgingival, incluso en zonas de difícil acceso teniendo excelentes características de seguridad y tolerabilidad (Bascones, 2006).

La evidencia indica que los colutorios de clorhexidina en cualquiera que sea su presentación tiene un alto grado de confiabilidad y reduce la inflamación en un gran porcentaje por alto nivel de sustantividad por esto el efecto prolongado a nivel de la cavidad oral (Rivera et al., 2006).

#### 4.3.2.1 Lámina de clorhexidina (Periochip):

Es una lámina que contiene 2.5mg de gluconato de clorhexidina de 4 x 5mm en donde un extremo es redondeado para la inserción en la bolsa periodontal teniendo un espesor de 0.35mm. (Dexcel Pharma Technologies, 2006). Es una matriz biodegradable de gelatina hidrolizada que también contiene agua purificada y glicerina (William et al., 1996).

Son dispositivos que sirven como medio de liberación lenta tanto para antibióticos como para antisépticos dentro de la bolsa periodontal, en un determinado lugar lo que hace es potencializar el efecto terapéutico, apareciendo por primera vez en el año de 1982 (Eley, Soory, Manson, 2012).

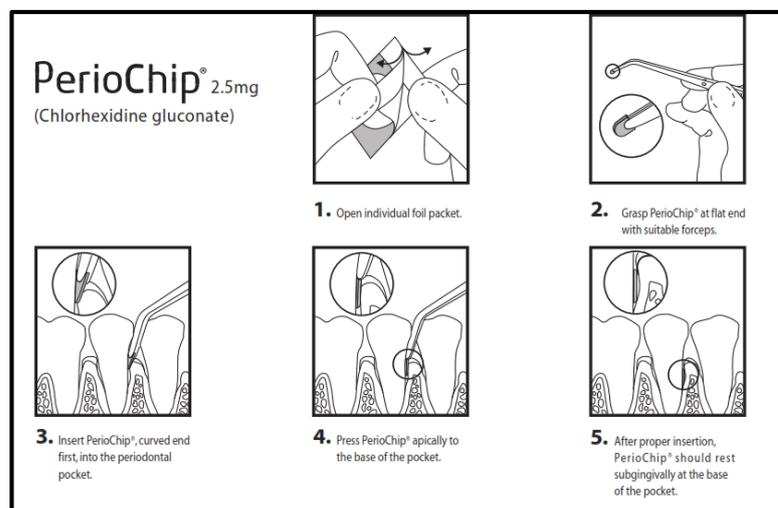
La liberación se da en dos fases: en la primera existe un estallido inicial en las primeras 24 horas liberando la clorhexidina en un 40% , y en los siguientes 7 días se libera en forma lenta produciendo a la vez degradación de los microorganismos y degradación de la enzima del chip (Eley, Soory, Manson, 2012)

- Indicaciones y uso :

Están indicadas en bolsas periodontales de 5mm o mayores en periodontitis crónicas o muy agresivas difíciles de controlar junto con el RAR, puede también ser muy útil para terapias de mantenimiento del enfermo periodontal ( Polson et al., 1996). Es muy rara la salida del chip después de su colocación por lo que el paciente no debe usar seda dental en la zona tratada durante siete días, en caso de que el paciente reporte la pérdida del chip dentro de las 48h el profesional debe colocar nuevamente el chip, pasadas las 48h no está indicada la sustitución por otro, en este caso se espera a la evaluación para observar si mejoró o no la clínica (Dexcel Pharma Technologies, 2006) . Si existe pérdida pasados los siete días se deben entender que el paciente recibió la dosis necesaria

de tratamiento por lo que no se realiza ningún procedimiento (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

Es relativamente fácil su uso y manipulación; se lo coloca con una pinza algodонера o también se puede utilizar un fórceps para la intrusión más apical en la bolsa (Dexcel Pharma Technologies, 2006). Se sujeta del extremo recto, dejando el extremo redondeado al fondo de la bolsa periodontal después de realizado el RAR (Dexcel Pharma Technologies, 2006). Como muestra la figura 10 y 11:



**Figura 10: Modo de inserción de Periochip**

**Fuente: (Dexcel Pharma Technologies, 2006)**



**Figura 11: Modo de uso de Periochip**

**Fuente: (Dexcel Pharma Technologies, 2006)**

- **Contraindicaciones**

No está indicado la utilización de Periochip en bolsas menores de 5mm, en pacientes que tengan historia anterior de anafilaxia por clorhexidina en cualquier presentación que ésta sea (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

Se debe tomar en cuenta todos los cuidados, contraindicaciones de un RAR como compromiso sistémico del paciente ejemplo personas con problemas cardiacos, hematológicos, diabéticos no controlados, inmunodeprimidos (Dexcel Pharma Technologies, 2006). Pacientes que presenten taquicardia, mareos, o signos de alergia como edema generalizado se debe suspender el tratamiento de inmediato (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

- **Dosis y administración:**

Periochip es colocado en el paciente con periodontitis con bolsas periodontales de 5mm o mayores se puede colocar 8 láminas por sesión y debe colocarse una lámina cada tres meses para no causar una sobredosis a nivel local (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

No es necesario retirarlo hasta la evaluación del paciente, se produce la liberación de clorhexidina durante siete días dentro de las primeras 24h ya se ha liberado el 40% de clorhexidina en la bolsa periodontal el resto de días se produce una liberación lineal de gluconato de clorhexidina (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

- **Efectos adversos:**

El único efecto adverso con diferencia significativa que se ha presentado en los ensayos clínicos realizados fue dolor oral y sensibilidad de leve a moderado dentro de la primera semana después de la colocación y realización del RAR que fueron resueltos espontáneamente,

el resto de eventos adversos ocupan un mínimo porcentaje y sin tener en cuenta la casualidad (Dexcel Pharma Technologies, 2006).

- Presentación:

Viene en una presentación de laminilla pequeña color naranja marrón rectangular con dimensiones ya mencionadas separadas individualmente en un blíster de 20 chips cada caja. La casa farmacéutica recomienda conservar 20°-25° C para su conservación (Dexcel Pharma Technologies, 2006). como muestra la figura 11:



**Figura 12: A. Caja de Periochip, B. Blíster de 20 chips de clorhexidina**

**Fuente: (Dexcel Pharma Technologies, 2006)**

- Microbiología:

“Se ha comprobado que la liberación lenta de clorhexidina reduce eficazmente los recuentos bacterianos en bolsas durante al menos 17 semanas” (Killooy et al, 1996 p. 285 ) de igual manera mejora la clínica patológica de la enfermedad periodontal. En un estudio realizado en Europa de seis meses de duración de boca dividida donde se utilizó chips de clorhexidina más RAR y el resto de cuadrantes RAR sólo tuvieron resultados muy concluyentes obteniendo una notable mejora reduciendo la PS, sangrado y óptimo resultado en bolsas mayores a 7mm(Soskolne et al., 1997) como se observa en la figura 12:

<b>MEJORA CLÍNICA</b>			
	<b>RAR Y LÁMINA</b>	<b>SOLO RAR</b>	<b>DIFERENCIAS</b>
<b>Profundidad de sondaje</b>			
<b>3 meses</b>	0.84	0.56	0.28
<b>6 meses</b>	1.16	0.70	0.46
<b>Aumento de inserción</b>			
<b>3 meses</b>	0.31	0.23	0.08
<b>6 meses</b>	0.47	0.31	0.16

**Figura 13: Mejora clínica con chip de clorhexidina**

**Fuente: William et al., 1996**

La clorhexidina es un antibacteriano de amplio espectro reacciona frente la célula microbiana destruyendo su pared celular ingresa en la célula y precipita el citoplasma provocando la muerte celular del patógeno (Dexcel Pharma Technologies, 2006). Heasman y cols en 2001 comprobaron reducciones de patógenos periodontales como Pophyromonas gingivales, Prevotellas intermedia, Bacteroides Forsythus entre otros (Machtei et al., 2011).

Estudio realizado por Rivera (2006) cuyo objetivo fue “determinar el efecto de un nuevo colutorio gel de clorhexidina con colutorios comerciales en el crecimiento de la placa en 24 horas” determino que la eficacia del colutorio gel de clorhexidina al 0.1% y el enjuague de clorhexidina al 0.12% con alcohol tuvieron igual efectividad en retardar el crecimiento de la placa bacteriana. Comprobando así que el uso de la clorhexidina es muy efectivo para retardar el crecimiento bacteriano (Rivera et al., 2006).

Iturralde, En la facultad de Odontología de la Universidad San Francisco de Quito, En un estudio comparativo sobre la eficacia del raspado y alisado radicular sin y con la aplicación del gel de doxiciclina al 10%, seleccionando 30 pacientes con periodontitis, se dividió en 2 grupos

de estudio y de control. El dato clínico de este estudio fue la profundidad de sondaje cuyos resultados demostraron que no hay diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los dos grupos, sin embargo las bolsas periodontales mayores a 7 mm en el grupo tratados con doxiciclina presentaron mejoría y disminución (Iturralde, 2008).

Kuchenbecker en el 2009 evaluó los efectos de la irrigación subgingival con clorhexidina en terapia periodontal no quirúrgica, se realizó en 17 pacientes con bolsas periodontales de 6 o más mm, en tres grupos: el primero solo fueron sometidos a raspados y alisados, el segundo raspado más solución salina como irrigante, y el grupo 3 raspado y alisado más irrigación con clorhexidina al 0.12%. Los resultados que se obtuvieron fueron en relación a la placa bacteriana no hubo diferencia estadísticamente significativa, en cuanto a sangrado, profundidad de bolsa, pérdida de inserción no hubo diferencia alguna (Kuchenbecker, 2009).

## **II. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Planteamiento del problema:**

La periodontitis es una enfermedad crónica que afecta en gran porcentaje a la población mundial que muchas veces el paciente no tiene en cuenta al ser una patología que no produce dolor alguno.

Es irreversible que destruye los tejidos blandos y tejidos duros de sostén del órgano dentario, su etiología está en íntima relación con el biofilm, patógenos bacterianos y factores de riesgo así como también hábitos de higienización entre otros factores,

Provocando bolsas periodontales que es el lugar de proliferación de las bacterias entre la encía y la pieza dentaria que con el tiempo destruyen el periodonto, en la última etapa de ésta el diente a perdido todo el soporte del periodonto por lo que se pierden estructuras dentarias, es por esto que la moderna odontología debe estar enfocada en la máxima preservación de piezas dentales y su prevención.

### **2.2. Justificación:**

Esta investigación está enfocada en comprobar que sustancia antimicrobiana nos ayuda con mayor eficacia en el tratamiento de la periodontitis crónica controlando o reduciendo el biofilm en las superficies dentales reduciendo las bolsas periodontales y la inflamación, así evitando la progresión de la enfermedad llegando a su fatal final que es la pérdida dentaria. La utilización de la medicación dentro de la bolsa periodontal evita la proliferación de microorganismos y así eleva el éxito del tratamiento.

Sustentándonos en distintos estudios sabemos que el control de biofilm con enjuague de clorhexidina es la primera elección, pero seleccionamos otro tipo de presentación para encontrar alguna diferencia significativa clínica, por esto es muy importante realizar ésta investigación.

## **2.3 Objetivos:**

### 2.3.1 Objetivo general:

Valorar la eficacia y efectos clínicos de un antiséptico local, como es el Periochip® de clorhexidina, colocado en las bolsas periodontales con profundidad de 5mm mínimo.

### 2.3.2. Objetivos específicos:

- Verificar los efectos clínicos en pacientes con EP por medio del sondaje, sangrado al aplicar clorhexidina en chip.
- Comprobar cuál de las terapias y técnicas es la más exitosa para tratar la enfermedad periodontal.
- Demostrar cómo ha sido el progreso desde la primera aplicación del antimicrobiano local, observando la resolución de las bolsas periodontales.

## **2.4 Hipótesis:**

La terapia básica periodontal combinada con un antiséptico local como el Periochip® de clorhexidina de 2,5 mg cada lámina, tiene mejor resultado clínico en pacientes con periodontitis crónica.

## **2.5 Método de estudio:**

Para esta investigación se utilizó un método experimental comparativo entre dos piezas dentales con patología periodontal con bolsas mayores a 5mm realizado en pacientes seleccionados para el estudio.

Para llegar al diagnóstico de periodontitis crónica nos basamos en la clasificación de Armitage de 1999 donde tenemos, enfermedad periodontal leve, moderada y severa sea localizada o generalizada.

En los pacientes tomamos un estudio de tipo boca dividida donde en un primer cuadrante en piezas con bolsas mayores a 5mm realizábamos raspado y alisado radicular sólo y en otro cuadrante con dientes en las mismas condiciones periodontales colocamos el antibiótico local (clorhexidina 2.5mg) más el raspado y alisado radicular. Evaluando así, 40 bolsas periodontales, 20 fueron tratadas con raspado y alisado radicular convencional y el resto fueron tratadas con antiséptico local (Periochip®), los aspectos clínicos evaluados fueron la profundidad de sondaje en mm y el sangrado si estaba presente o ausente.

Una vez realizado el tratamiento periodontal, esperamos un periodo de 30 días para evaluar las 40 piezas que cumplían con los criterios de inclusión de nuestra investigación y observamos los cambios clínicos periodontales que presentó el diente (PS, S).

## **2.6. Materiales y Métodos:**

2.6.1 Examen odontológico: Donde incluye la historia clínica odontológica y la historia clínica periodontal donde se llega al diagnóstico de periodontitis con ayuda de una sonda periodontal CP12, ubicamos las zonas que servirían para el estudio, profundidades de sondaje de 5mm o mayores a esto, realizada por una sola persona para obtener resultados sin posibles variantes, previamente se le explicó al paciente el objetivo de la investigación y todo lo que se le va a realizar para finalmente firmar el consentimiento informado con el paciente.

2.6.2 Tratamiento odontológico: Raspado y alisado radicular que se lo realizó con curetas de Grayce marca Hu-Friedy®, 1-2, 3-4, 5-6 para dientes anteriores y caras libres, 11-12, 13-14 para distal y mesial de dientes posteriores. Y junto a todo esto se utilizó la lámina de clorhexidina (periochip®).

2.6.3 Evaluación: Las piezas dentales que cumplían con los criterios de inclusión (5mm o más de PS) ,fueron evaluadas de la misma forma que se hizo inicialmente con sonda periodontal CP12 marca Hu-Friedy® para observar la mejora clínica, tanto la profundidad de sondaje en milímetros como el sangrado al sondear si existía o si estaba ausente, para todo esto se utilizó los siguientes materiales:

- Sonda periodontal Hu-Friedy®
- Curetas Gracey Hu-Friedy®
- Pinza algodонера
- Espejo bucal
- Carpule
- Gasas
- Aguja
- Anestésico
- Periochip®
- Ficha de recolección de datos

Para la obtención de resultados nos basamos en el porcentaje de mejora al sondear comparando con los valores iniciales utilizando para la variable cuantitativa que es la profundidad de sondaje el método de t student, para la variable cualitativa que es el sangrado se utilizó un método de chi cuadrado para ver si nuestros resultados son estadísticamente significativos cuando p sea menor o igual a 0.0001 ( $P < 0.0001$ ).

## **2.7. Muestra:**

Para esta investigación participaron 20 pacientes que fueron seleccionados de un universo de 38 pacientes que acudieron en el mes de la investigación al área de periodoncia de la Universidad de éstos fueron seleccionados 20 para la investigación que entraban dentro de nuestros criterios de inclusión, dos de éstos pacientes no volvieron a la evaluación. Lo hicieron de forma voluntaria se les explicó previamente lo que se les iba a realizar donde fueron evaluadas 40 piezas dentales que tenían profundidades de sondaje de 5mm o mayores a esto. El sexo fue elegido aleatoriamente y la edad se escogió a pacientes mayores de 18

años de edad, debido a que ningún paciente seleccionado se encontraba en un rango menor a esta edad, fueron atendidos en la clínica de especialidades odontológicas de pregrado de la Universidad Internacional del Ecuador.

## 2.8. Criterios de inclusión y exclusión:

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIO DE EXCLUSIÓN</b>
Pacientes mayores de 18 años	Pacientes menores de 18 años
Pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica	Pacientes que hayan sido tratados periodontalmente
Pacientes que estén indicados para realizar raspado y alisado radicular	Pacientes periodontales que requieran raspado y alisado radicular a campo abierto
Bolsas periodontales con PS mayores a 5mm	Bolsas periodontales con PS menores a 5mm
Hombres y mujeres	Mujeres embarazadas

**Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión**

**Fuente: la investigación**

## 2.9. Plan de recolección y análisis de información:

Los datos obtenidos de la población que ingreso en el estudio fueron sometidos a un análisis estadístico para obtener resultados concretos y determinar si nuestra hipótesis es positiva o negativa.

Utilizamos una base electrónica en Microsoft Excel 2010 específica para nuestra investigación. Posteriormente se realizó el análisis estadístico con prueba de chi cuadrado y de t student para las variables cualitativas y cuantitativas respectivamente, utilizando el paquete estadístico InStat GraphPad v.3.05, donde el valor de “p” fue considerado estadísticamente significativo si es igual o menor a 0.0001.

## 2.10. Operalización de variables:

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Independiente</b> Terapia básica periodontal (raspado y alisado radicular)	Es una parte de la terapéutica periodontal que se la efectúa de manera mecánica para la disminución de agentes etiológicos de la enfermedad periodontal	Con uso de Periochip®	2.5mg	%
<b>Dependiente</b> Efecto clínico	Signos y síntomas que se pueden observar o medir después de la terapia básica periodontal	Profundidad de sondaje  Sangrado	Disminución  Ausencia	Milímetros  Si o no

**Tabla 2: Variable independiente y dependiente con chip**

**Fuente: la investigación**

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Independiente</b> Terapia básica periodontal (raspado y alisado radicular)	Es una parte de la terapéutica periodontal que se la efectúa de manera mecánica para la disminución de agentes etiológicos de la enfermedad periodontal	Sin uso de Periochip®	0 mg	%
<b>Dependiente</b> Efecto clínico	Signos y síntomas que se pueden observar o medir después de la terapia básica periodontal	Profundidad de sondaje  Sangrado	Disminución  Ausencia	Milímetros  Si o no

**Tabla 3: Variable independiente y dependiente sin chip**

**Fuente: la investigación**

### III. RESULTADOS

Para la obtención de resultados se realizó gráficos comparativos entre la PS y el S al inicio del tratamiento y al final del mismo, la PS se la valoró en milímetros y al S se lo evaluó si existió (1) y si no tiene sangrado (0). Todo esto dividido en dos grupos, los que se utilizó el chip y el que solo fue tratado con RAR. Los resultados fueron ingresados en un programa estadístico para evaluar si P fue menor a 0.0001 obteniendo los siguientes resultados:

La tabla #4 muestra los valores de las bolsas de PS y S en las que se utilizó el chip de clorhexidina:

bolsa #	#diente	V-P-L-M-D	PS	S
# 1	4.6	V	6	1
# 2	2.5	M	6	1
# 3	2.7	P	5	1
# 4	2.6	V	9	1
# 5	1.6	P	9	1
# 6	4.1	ML	5	1
# 7	1.6	MV	7	1
# 8	2.6	MV	5	1
# 9	1.6	DP	6	1
# 10	4.6	ML	5	1
# 11	2.6	DP	6	1
# 12	1.6	DP	7	1
# 13	4.8	L	5	1
# 14	1.8	P	5	1
# 15	4.5	DL	6	1
# 16	4.6	DV	6	1
# 17	2.7	DP	5	1
# 18	2.8	MP	6	1
# 19	2.7	MP	6	1
# 20	2.8	MP	6	1

Tabla 4: PS y S de bolsas con RAR y chip

Fuente: la investigación

La tabla #5 muestra los datos de bolsas periodontales que se realizó el RAR sin la combinación del chip de clorhexidina de igual forma su PS y el S.

bolsa #	diente #	V-P-L-M-D	PS	S
#1	2.7	D	5	1
#2	2.6	M	5	1
#3	4.7	M	5	1
#4	4.4	D	6	1
#5	3.3	D	6	1
#6	4.3	M	5	1
#7	3.8	ML	5	1
#8	4.4	ML	5	1
#9	2.6	D	5	1
#10	3.6	D	5	1
#11	4.8	M	6	1
#12	3.6	M	5	1
#13	3.7	DL	6	1
#14	3.6	ML	5	1
#15	3.5	ML	6	1
#16	3.7	MV	5	1
#17	4.4	DL	5	1
#18	4.8	DL	5	1
#19	4.6	DL	5	1
#20	4.7	DL	5	1

Tabla 5: PS y S de bolsas con RAR sin chip

En la tabla # 6 muestra los datos de las 20 bolsas que fueron evaluadas al mes del tratamiento con la utilización de chip del clorhexidina:

bolsa #	diente #	V-P-L-M-D	PS	S
#1	4.6	V		
#2	2.5	M	5	1
#3	2.7	P	4	1
#4	2.6	V	5	0
#5	1.6	P	6	0
#6	4.1	ML		
#7	1.6	MV	5	1
#8	2.6	MV	4	0
#9	1.6	DP	3	0
#10	4.6	ML	4	0
#11	2.6	DP	5	1
#12	1.6	DP	4	0
#13	4.8	L	5	0
#14	1.8	P	5	0
#15	4.5	DL	5	1
#16	4.6	DV	4	0
#17	2.7	DP	4	0
#18	2.8	MP	5	0
#19	2.7	MP	4	0
#20	2.8	MP	4	0

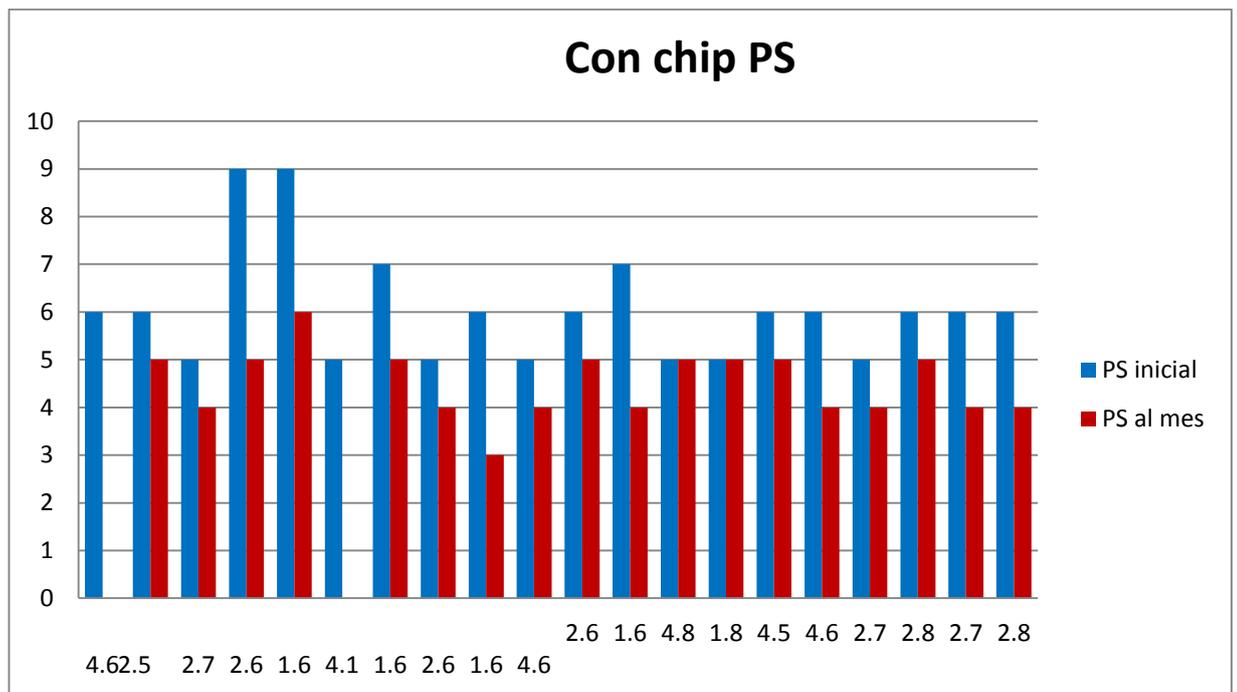
Tabla 6: PS y S de bolsas tratadas con chip evaluadas al mes

La tabla # 7 muestra los datos de las bolsas que se utilizaron en el estudio que no fueron tratadas con chip de clorhexidina evaluadas a los 30 días después del tratamiento:

bolsa #	diente #	V-P-L-M-D	PS	S
#1	2.7	D		
#2	2.6	M	5	1
#3	4.7	ML	3	0
#4	4.4	D	6	0
#5	3.3	D	6	1
#6	4.3	M		
#7	3.8	ML	4	1
#8	4.4	ML	4	0
#9	2.6	D	4	1
#10	3.6	D	4	0
#11	4.8	M	5	1
#12	3.6	M	4	0
#13	3.7	DL	5	0
#14	3.6	ML	4	1
#15	3.5	ML	5	1
#16	3.7	MV	5	0
#17	4.4	DL	4	0
#18	4.8	DL	4	1
#19	4.6	DL	4	0
#20	4.7	DL	4	0

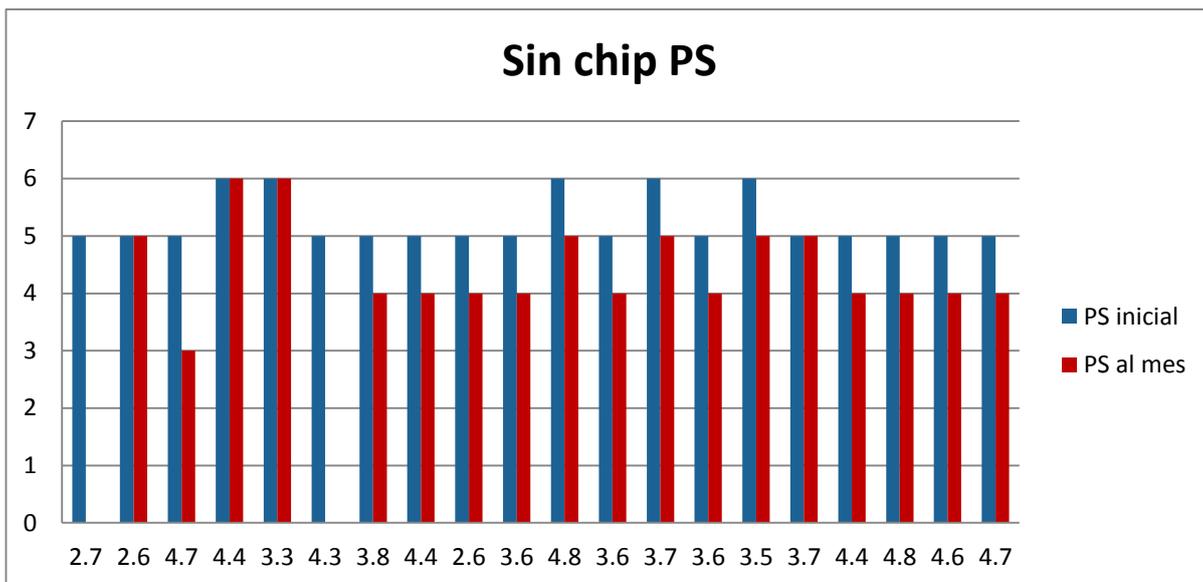
Tabla 7: PS y S de bolsas no tratadas con chip evaluadas al mes

En el gráfico# 1 presentamos la comparación de la profundidad de sondaje inicial con la evaluación a los 30 días, teniendo un resultado estadístico de  $P < 0.0001$  es decir, un resultado estadísticamente significativo, hubo una reducción significativa de la bolsa periodontal en la mayoría de pacientes.



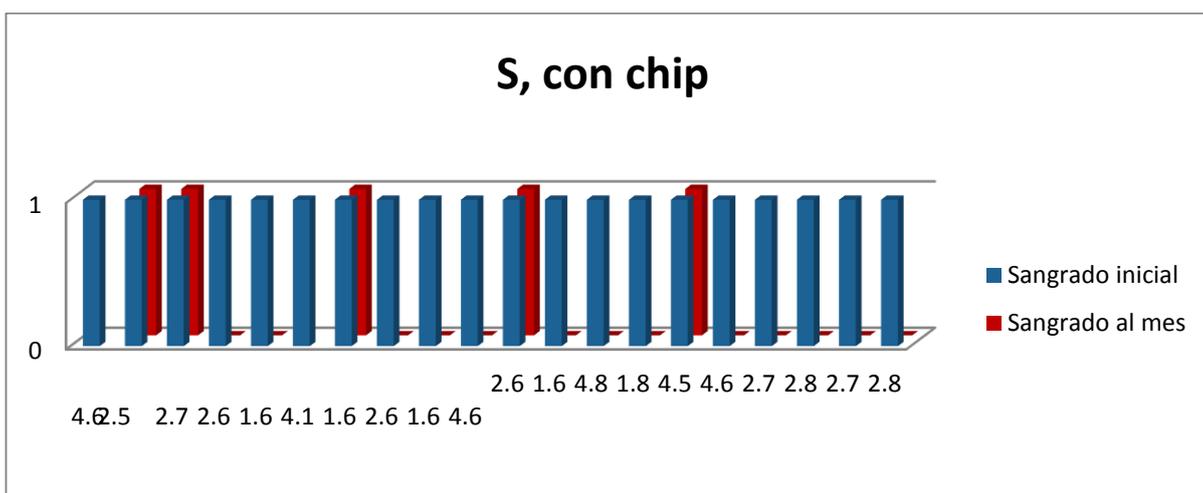
**GRÁFICO 1: Comparación de PS inicial y evaluación al mes con chip**

En el gráfico # 2 comparamos de igual forma la PS inicial con la evaluación al mes en las bolsas periodontales que no se utilizó el chip obteniendo resultados estadísticos significantes ( $P < 0.0001$ ), es decir hubo una reducción significativa de las bolsas periodontales.



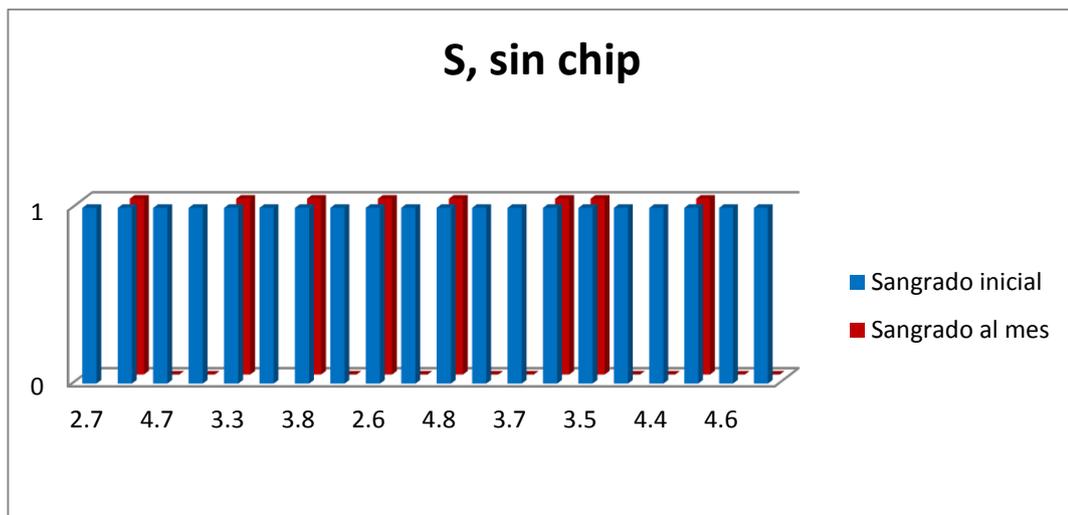
**GRAFICO 2: Comparación de la PS inicial y al mes sin chip**

El gráfico# 3 comparamos el S inicial y el sangrado en la evaluación al mes en las bolsas tratadas con chip de clorhexidina, obteniendo un resultado de  $P < 0.0001$  siendo estadísticamente significativa la reducción del sangrado en las bolsas evaluadas.



**GRAFICO 3: Comparación del S inicial y al mes con chip**

En el gráfico# 4 comparación del sangrado inicial frente al sangrado de las bolsas evaluadas al mes en las que no se utilizó chip de clorhexidina, teniendo resultados estadísticos significantes  $P < 0.0001$ , es decir, se redujo en gran porcentaje el sangrado en la , mayoría de bolsas periodontales.



**GRÁFICO 4: Comparación del S inicial y al mes sin chip**

Comparamos estadísticamente los resultados de la evaluación tanto de las bolsas periodontales que fueron tratadas con chip de clorhexidina y las que no se utilizó, obteniendo un  $P > 0.0001$  es decir no estadísticamente significativo por lo que podemos concluir que tanto el uso de chip de clorhexidina como una buena técnica de raspado y alisado radicular pueden obtener los mismos resultados clínicos, pero tomando en cuenta que con el chip numéricamente si se redujo más el sangrado y los milímetros de las bolsas periodontales pero no en gran porcentaje para que sea una diferencia estadística significativa.

#### IV. DISCUSIÓN:

Killooy et al., en 1996 realizó estudios concluyentes en humanos comparando los dos tratamientos reduciendo de forma notable la inflamación y la bolsa periodontal inactivando la enfermedad con la ayuda de un antibiótico local, obteniendo los mismos resultados en nuestra investigación en la mayoría de bolsas se redujo la inflamación y el contenido de la bolsa periodontal.

Yevenes en 2003 describieron que el uso de clorhexidina cual fuera la presentación no puede sustituir el control mecánico de biofilm y la motivación del paciente, lo que concuerda con nuestros resultados donde los dos tratamientos tienen gran eficacia pero lo importante es combinarlo con la motivación y el control mecánico de biofilm.

Polson en 1996 realizó un estudio a boca dividida comparando los tratamientos llegando a concluir que la presentación de la clorhexidina en chip está indicada para bolsas periodontales mayores de 5mm de lo contrario no podría servir, también describe que el chip de clorhexidina es muy útil en periodontitis agresivas o para bolsas periodontales que recidiva después de varias terapias periodontales, que de acuerdo a nuestra investigación ocurrió lo mismo solo utilizando bolsas de 5mm o mayores a esto.

Machtei en el 2011 realizó estudios clínicos sobre sistemas de liberación controlada sobre bolsas periodontales obteniendo concentraciones más altas que medicación sistémica, sería importante realizar estudios a futuro para evaluar a que concentraciones llegan los antibióticos locales con relación a los antibióticos sistémicos.

Iturralde M. en 2008 obtuvo resultados similares a nuestro estudio donde comparo dos tratamientos de igual forma con el uso de antibióticos locales (Doxicilina en gel al 10%) concluyendo que no hay diferencia estadística significativa entre los dos tratamientos, que relacionándolos

con nuestros resultados son muy similares obteniendo una estadística significativa en ningún tratamiento en especial los dos son efectivos realizándolos de correcta técnica.

Goodson et al., en 1979 demostró que las fibras de tetraciclina colocadas en bolsas periodontales redujo la inflamación y la flora bacteriana pero es difícil el control del paciente debido a la pérdida del producto dentro de la bolsa, lo que en nuestra investigación no ocurría debido a que la lámina de clorhexidina se degrada dentro de la misma bolsa y no hay que retirarla como las fibras de tetraciclinas.

William et al., en 1996 en un estudio clínico con el uso de fibras de tetraciclinas y chips de clorhexidina redujo en gran porcentaje la bolsa periodontal y el sangrado pero evaluando clínicamente al paciente al mes, tres y seis meses después del tratamiento lo que en nuestro estudio se debería hacer es un seguimiento de los paciente a largo plazo para ver cómo evolucionan las bolsas tratadas con chip y las que se realizó raspado y alisado convencional.

Garret en 1999 en un estudio clínico concluyó que el modo de liberación lenta puede causar resistencia dentro de la bolsa por sus bajas concentraciones lo que se contrapone a nuestro estudio por lo que la mayoría de bolsas periodontales respondieron al tratamiento reduciendo la inflamación y la profundidad de sondaje.

Heasman en 2001 en un estudio multicéntrico con chips de clorhexidina combinando RAR obtuvo grandes resultados en la reducción de la PS y el NIC pero a los seis meses de realizado el tratamiento periodontal esto concuerda con otros estudios clínicos de Paolaantonio en el 2008, Soskolne en 1997, por lo que la evidencia nos dice es necesario evaluar a los pacientes a largo plazo para observar su progreso de la enfermedad.

Machtei en el 2011 realizó un estudio clínico comparando dos grupos de trabajo con RAR y las bolsas de control donde no se encontró ninguna diferencia significativa entre los dos tratamientos como ocurrió en nuestro estudio donde no existió ninguna diferencia significativa.

Yoshinari et al., en 2001 examinó que el gran beneficio de antibióticos locales de uso controlado dentro de la bolsa periodontal es evitar que el paciente no necesite realizarse una terapia quirúrgica lo que de acuerdo a nuestro estudio está en igual situación donde profundidades de sondaje de 9mm que ya es necesario realizar una cirugía periodontal con el chip de clorhexidina lo evitamos.

## V. CONCLUSIONES

- Verificamos que se redujo signos clínicos en el paciente con EP, tanto el sangrado y la profundidad de sondaje al aplicar chip de clorhexidina.
- Comprobamos que las dos terapias básicas son exitosas para tratar la enfermedad periodontal.
- Demostramos que la resolución de las bolsas periodontales desde la primera aplicación a la evaluación del mes tuvo una reducción en gran porcentaje.

## VI. RECOMENDACIONES

Para una futura investigación recomendaríamos evaluar a largo plazo las bolsas periodontales y aumentar la muestra para tener resultados estadísticamente significantes y así poder observar que evolución tiene las bolsas que no fueron combinadas con antibiótico local. No debemos olvidar que la clorhexidina es el agente de primera elección para el tratamiento de periodontitis en cualquiera de sus presentaciones pero su gran eficacia no sustituye el control mecánico y la motivación que se le da al paciente para la remoción de biofilm, también sería muy importante que médico odontólogo conozca ésta opción terapéutica y pueda ejecutarle de manera correcta, pensamos que lo más negativo del uso de antibióticos locales en nuestro medio es el costo, es difícil obtener el producto en nuestro país, y debemos tomar en cuenta que una correcta técnica de raspado y alisado radicular podría tener el mismo resultado que el uso de antibióticos es por esto que el precio no va de acuerdo a su efectividad.

## VII. Bibliografía:

Arredondo, C y Ramírez, O. (1999). Aplicación local de tetraciclina y metronidazol en bolsas periodontales. *Revista Medicina Oral*. 1(3). 75-82. Recuperado de <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=23934>

Bascones, A., Morante, S. (2006). Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. *Revista Scielo*. 18(1). Doi: 10.4321/S1699-65852006000100004. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1699-65852006000100004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1699-65852006000100004)

Bascones, A y Morante, S. (2006). Antisépticos orales: Revisión de la literatura y perspectiva actual. *Avances en Periodoncia e implantología oral*. 18(1), 21-29. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852006000100004&script=sci\\_abstract](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852006000100004&script=sci_abstract)

Bazzano, G., Parodi, R., Tabares, S y Senbaj, A. (2012). *Evaluación de la terapia mecánica periodontal en bolsas profundas: respuesta clínica y bacteriológica*. 5(3), 122- 126. Doi: 10.4067/S0719-01072012000300004. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072012000300004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072012000300004&script=sci_arttext&tlng=pt)

Botero, L., Botero, A., Bedoya, J. y Guzmán, I. (2012). Terapia periodontal no quirúrgica. *Revista facultad de odontología*. 23(2), 334-342. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/articulo/viewArticle/9914>

Brischi, M., Panzeri, H., Freitas, O., Helena, G y Daflon, M. (2006). *Sistemas de liberação de fármaco intrabolsa periodontal*. 42(1). Doi: 10.1590/S1516-93322006000100004 . Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-93322006000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-93322006000100004&script=sci_arttext)

Bruce, L. (2000). Evaluación del riesgo periodontal diagnóstico y plan de tratamiento. *Periodontology*. Vol.1, 37-58. Recuperado de

[http://www.imedicinas.com/pfw\\_files/cma/ArticulosR/Periodontology2000/2002/01/108010200370058.pdf](http://www.imedicinas.com/pfw_files/cma/ArticulosR/Periodontology2000/2002/01/108010200370058.pdf)

Calsina, G y Serrano, J. (2005). *Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina? Comparación de colutorios*. 10 (4). Doi: 10.4321/S1138-123X2005000400007. Recuperado de

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138-123X2005000400007&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138-123X2005000400007&script=sci_arttext).

Carranza, F., Newman, M. y Takei, H. (2003). *Periodontología clínica*. (9ed.). Recuperado de

<http://paltex.paho.org/bookdetail.asp?bookId=PGE09>

Crespo, R. y Bascones, A. (2005). Factores de riesgo de la enfermedad periodontal. *Revista de avances de periodoncia e implantología oral*. 17(2), 69-77. Recuperado de <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloid=409523>

Díaz, M., Acosta, A., Torres, M. (s.f). *La clorhexidina, bases estructurales y aplicaciones en la estomatología*. Recuperado de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/qme/pub/vol.11.\(1\)\\_08/p8.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/qme/pub/vol.11.(1)_08/p8.html)

Eley, S. (2012). *Periodoncia*. (6ta ed.). España: El seiver.

González, M. (s.f). *Indicaciones clínicas del uso del clorhexidina*. Recuperado de <http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/antimicrobianos.pdf>

González, B., Fuentes, A., Gamell, M., Giróns, J., Manau, C. y Subirá, C. (2009). *Enfermedad periodontal y osteoporosis*. 19(2), 131-137. Recuperado de <http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/PDF/19-2.pdf#page=49>

Gunsolley, J. (2007). Un metaanálisis de estudios de agentes antiplaca y antigingivitis a seis meses. *The journal of the American Dental Association*. 2(2), 77-85. Recuperado de <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloid=552989>

Gutiérrez, G., Cárdenas, P. y Maldonado, S. (2004). *El papel de las endotoxinas en la enfermedad periodontal*. Recuperado de [http://www.odonto.unam.mx/pdfs/memorias\\_biologia\\_oral\\_12.pdf](http://www.odonto.unam.mx/pdfs/memorias_biologia_oral_12.pdf)

Hernández, A. (2004). *Diagnóstico y respuesta al tratamiento no-quirúrgico en periodontitis. Influencia de la metodología microbiológica*. Recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/odo/ucm-t28224.pdf>

Hernández, G., Jacinto, A., Jiménez, F y López, S. (2007). *Determinación a corto plazo de la efectividad y sustentabilidad de tres enjuagues bucales comerciales ante la halitosis*. 219-223. Recuperado de <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=30285>

Hernández, K., Tudón, E., Guerrero, F. y Torres, J. (2012). *Estudio clínico comparativo en la eficacia del uso de Triclosán vs Clorhexidina en pacientes adultos con enfermedad periodontal activa*. 13(40), 826-830. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2012/ora1240e.pdf>

Hoag, P. (1990). *Fundamentos de Periodoncia*. (4ta ed.). Toronto: Mosby Company

Iturralde, M. (2008). *Estudio comparativo sobre la efectividad del raspado y alisado radicular combinado con aplicación de doxiciclina tópica al 10% frente al uso de raspado y alisado radicular solamente, en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad San Francisco de Quito*. Universidad San Francisco, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/529/1/90031.pdf>

Jae, (2012). *Drug actions ans Interactions*. New York: Amolca.

Kuchenbecker, C. (2009). *Irrigación subgingival con clorhexidina en terapia periodontal no quirúrgica*. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652009000400010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652009000400010&script=sci_arttext)

Kuchenbecker, C. Correa, B. (2009). *Terapia Subgingival con clorhexidina en terapia periodontal no quirúrgica, acta Odontológica Venezolana*. 47(4). Recuperado de <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art9.asp>

Lindhe, J. (2001). *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. (3era ed.). España: Panamericana

Machtei, E., Hirsh, I. y Penhasi, A. (2011). Multiple applications of flurbiprofeno and chlorhexidine chips in patients with chronic periodontitis: a randomized, doble blind, parallet, 2-arm trial. *Journal Clinic periodontal*. 38(11), 1037-1043. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586660/>

Madrigal, K. y Garita, R. (2009).Enjuagues comerciales vs enjuagues naturales. *Revista Escuela de Odontología de la Universidad Latina de Costa Rica*. 2(11), 24-31. Recuperado de <https://my.laureate.net/Faculty/docs/Faculty%20Documents/OdontoFINALRespaldo%2011.%20%20Sin%20publicidad%20pdf.pdf#page=25>

Ministerio de Salud. (2013). *Administración nacional de medicamentos, alimentos y tecnología médica*. Recuperado de [http://www.anmat.gov.ar/boletin\\_anmat/marzo\\_2013/Dispo\\_1588-13.pdf](http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/marzo_2013/Dispo_1588-13.pdf)

Mueller H. 2006. *Periodontología*. México: Manual Moderno

Olate, S. y Soto, M. (2007). *Antimicrobianos locales en periodoncia*. 45(3). Recuperado de [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/antimicrobianos\\_locales\\_periodoncia.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/antimicrobianos_locales_periodoncia.asp)

Palacio, P., Herrera, L. y Duque, A. (2008). Sistemas de liberación controlada de antimicrobianos en periodoncia. *Revista CES Odontología*. 21(2). Recuperado de

<http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/403>

Pascual, A., Savoini, M y Santos, A. (2005). *Halitosis y colutorios orales. Revisión de literatura*. 10(4), 417-425. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n4/puesta2.pdf?origin=publicationDetail>

Peña, M., Calzado, M., González, M., Cordero, S y Azahares, H. (2012). Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. *Revista Scielo*. 16(7). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000700014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000700014)

Platt, C., Tosta, E y Machado, M. (s.f). Uso de los diferentes agentes químicos para el control de la placa bacteriana como coadyuvantes en la prevención de las enfermedades gingivales. *Revista de la facultad de Odontología*. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v5n1/5-1-2.pdf>

Rivera, S. Yevenes, I, Reyes, J. Noreno, H. (2006). Efecto comparativo de un nuevo colutorio gel de clorhexidina con colutorios comerciales en el crecimiento de placa en 24 horas. *Avances en periodoncia e implantología dental*. 18(3), 163-169. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852006000300005&script=sci\\_abstract](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852006000300005&script=sci_abstract)

Rojas, F. y Santos, A. (2005). *Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia científica*. 10(4), 445-452. Doi: 10.4321/S1138-123X2005000400006 Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000400006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Sánchez, I y Bascones, A. (2008). *Periodontitis como manifestación de enfermedades Sistémicas*. 20(1), 59-66.

Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v20n1/original5.pdf>

Sequeira, C. y Retana, A. (s.f). *Metronidazol y clorhexidina: estudio comparativo en bolsas periodontales*. Recuperado de <http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/IDental/volumen%202/ID03.pdf>

Serrano, J. y Herrera, D. (2005). La placa dental como biofilm. ¿Cómo eliminarla?. *Revista Scielo*. 10(4), 431-439. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n4/puesta3.pdf>

St. Lukes Health. (2014). *Chrolexidine*. Recuperado de <http://stlukessugarland.adam.com/content.aspx?productId=51&pid=51&qid=0120>

Torres, M., Rodríguez, N., Jiménez, L y Sanabria, Z. (2006). Eficacia clínica y microbiológica de la irrigación subgingival con digluconato de clorhexidina al 0.12% como terapia adjunta al tratamiento periodontal no quirúrgico en la periodontitis crónica. *Odous científica*. 7(2). 43-52. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v7n2/7-2-5.pdf>

Torres, M., Díaz, M y Acosta, A. (2009). *La clorhexidina, bases estructurales y aplicaciones en la estomatología*. 11(1). Recuperado de [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.%281%29\\_08/resumen.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.%281%29_08/resumen.html)

Vandana K.,Prakash, S. (2010). Effect of local drug delivery in chronic periodontitis patients: A meta-analysis. *Journal of Indian Societypf Periodontology*. 15(4), 304-309. Doi: [10.4103/0972-124X.92559](https://doi.org/10.4103/0972-124X.92559). Recuperado de <file:///C:/Users/Casa/AppData/Local/Temp/Effect%20of%20local%20drug%20delivery%20in%20chronic%20periodontitis%20patients%20%20A%20meta-analysis.htm>

Yevenes, I., Reyes, J., Campos, N y Saragoni, V. (2003). Efecto inhibitorio en placa microbiana y propiedades antibacterianas de enjuagatorios de clorhexidina. *Avances en periodoncia*. 15(1), 19-24. Doi: 10.4321/S1699-65852003000100003. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852003000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852003000100003)

## VII. Anexos

### Anexo 1: Carta de consentimiento informado

Yo \_\_\_\_\_, con cédula de identidad número: \_\_\_\_\_ en pleno uso de mis facultades mentales, libremente declaro que:

- Que se me explicó todo el procedimiento que se me va a realizar
- Se me ha informado los beneficios inmediatos del tratamiento así como también los posibles efectos indeseables como pueden ser:
  - ✓ Inflamación gingival
  - ✓ Pigmentación dentaria
  - ✓ Dolor gingival
- Por tal motivo, acepto participar en éste trabajo, y me comprometo a proporcionar datos reales en mi historia clínica y notificar cualquier cambio en mi salud bucal.

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Firma del alumno

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor

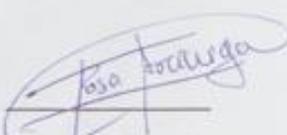
Quito, \_\_\_\_\_ del 2014

Anexo 2: Consentimiento informado lleno

**Carta de consentimiento informado para pacientes que aceptan realizarse el tratamiento con la aplicación de Chip de Clorhexidina**

Yo Rosa Arcewigo, con cédula de identidad número: 170549593 en pleno uso de mis facultades mentales, libremente declaro que:

- Que se me explicó todo el procedimiento que se me va a realizar
- Se me ha informado los beneficios inmediatos del tratamiento así como también los posibles efectos indeseables como pueden ser:
  - ✓ Inflamación gingival
  - ✓ Pigmentación dentaria
  - ✓ Dolor gingival
- Por tal motivo, acepto participar en éste trabajo, y me comprometo a proporcionar datos reales en mi historia clínica y notificar cualquier cambio en mi salud bucal.

  
Firma del paciente

  
Firma del alumno

  
Firma del Tutor



Quito, 30 / 8 del 2014

### Anexo 3: Carta de aprobación del comité de bioética

**COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DE LA VIDA**

Quito, 29 de julio de 2014

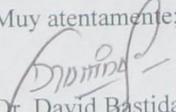
Sr.  
Diego Almeida Carrera  
**Estudiante de la Escuela de Odontología**  
Universidad Internacional del Ecuador

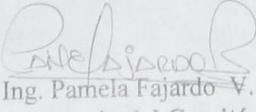
De mi consideración:

Tengo el beneplácito de informarle que luego de revisados los documentos y correcciones requeridas, el Comité de Ética para la investigación del área de salud de la UIDE, aprueba su propuesta bajo el título: *“Comparación del efecto clínico terapia básica periodontal combinado con la utilización del periochip (clorhexidina 2,5 mg) frente a la terapia básica periodontal convencional en 40 bolsas periodontales de 5 mm o mayor a 5 mm tratados en la clínica de especialidades odontológicas de la Universidad Internacional del Ecuador”*.

Al no identificarse riesgos potenciales que atenten contra la salud física o psicológica de los sujetos de estudio o al no vislumbrarse elementos que incurran en la contravención de principios bioéticos, conflictos de interés, manejo de la información o asuntos relacionados, puede dar inicio a su proyecto de investigación. Le deseamos éxito en la realización de su proyecto.

Muy atentamente;

  
Dr. David Bastidas H.  
**Presidente del Comité de Ética**  
Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y de la Vida

  
Ing. Pamela Fajardo V.  
**Secretaría del Comité de Ética**  
Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y de la Vida

Universidad Internacional del Ecuador



Campus Quito: Av. Jorge Fernández s/n, Teléfonos: (593-2) 298 5600 / 298 5601 / 298 5602  
Extensión Loja: Av. Manuel Agustín Aguirre y Mercadillo, Teléfono: (593-7) 258 4567 / 258 6804  
Extensión Guayaquil: Av. Juan Tanca Marengo Km. 2.5 y Las Aguas, Teléfonos: (593-4) 288 7200 Ext. 170  
Extensión Galápagos: Puerto Ayora: Enrique Fuentes entre Av. Baltra y Bolívar Naveda, Teléfono: (593-9) 9394 8900  
Centro de Apoyo Eloy Alfaro (Sistema de Educación a Distancia): Av. Eloy Alfaro N52-85 y José Félix Barreiro, Teléfonos: (593-2)

Anexo 4: Ficha de recolección de datos:



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN:

“Comparación del efecto clínico terapia básica periodontal combinado con la utilización de Periochip® (clorhexidina 2.5mg) frente a la terapia básica periodontal convencional en 20 pacientes con periodontitis crónica tratados en la clínica de especialidades odontológicas de la Universidad Internacional del Ecuador”

NOMBRE DEL PACIENTE:

EDAD:

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL:

SANGRADO INICIAL: .....

PROFUNDIDAD DE SONDAJE  
INICIAL: .....

Diente #	RAR	CHIP
26	X	
36	X	X

EVALUACIÓN AL MES:

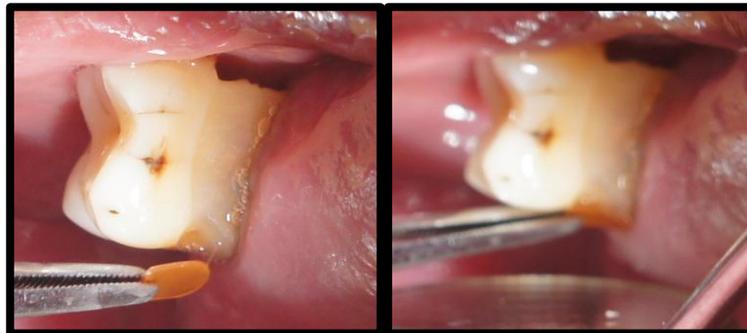
SANGRADO AL SONDEAR: .....

PROFUNDIDAD DE SONDAJE: .....

Anexo 5: Fotos de pacientes sometidos al estudio con chip de clorhexidina



Evaluación al mes



Evaluación al mes

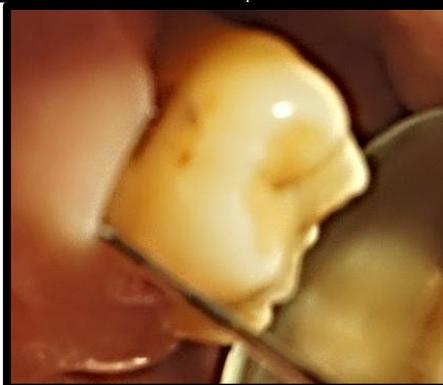




Evaluación al mes

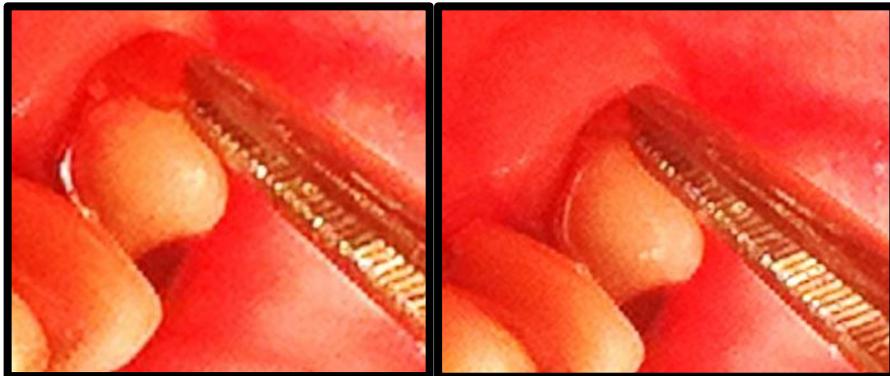


Evaluación al mes





Evaluación al mes



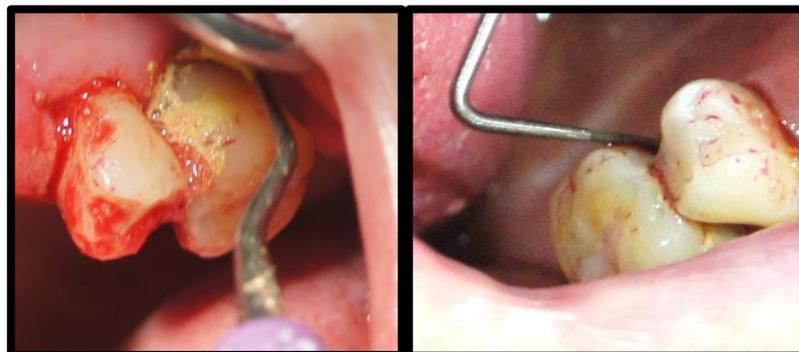
Evaluación al mes



Anexo 6: Fotos de pacientes sometidos a tratamiento sin chip de clorhexidina



Evaluación al mes



Evaluación al mes





Evaluación al mes



Evaluación al mes





Evaluación al mes



Evaluación al mes



Turnitin Originality Report

trabajo de titulacion final-almeida.pdf by 7079 User

From (4462334600) - plagio-agosto ((788110921) - Sandbox Enrique Terán)

- Processed on 03-Sep-2014 22:11 ECT
- ID: 448540178
- Word Count: 13867

Similarity Index

8%

Similarity by Source

Internet Sources:

7%

Publications:

3%

Student Papers:

2%