Universidad Nacional de Loja

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO

"DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DEL SONDAJE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL GEL DE TETRACICLINA AL 5%, E IMPLETOL AL 1%, FRENTE A LA TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA, APLICADA EN BOLSAS PERIODONTALES DE 4MM A 6MM, EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA"

Tesis previo a la obtención del título de Odontólogo General

AUTOR:

Diego Humberto Faicán Cango

DIRECTORA

Odont. Esp. Ana María Granda Loaiza

LOJA- ECUADOR

2018

AUTORIZACIÓN

Odont. Esp. Ana María Granda Loaiza

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICO que la presente tesis titulada: **"DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DEL SONDAJE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL GEL DE TETRACICLINA AL 5%, E IMPLETOL AL 1%, FRENTE A LA TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA, APLICADA EN BOLSAS PERIODONTALES DE 4MM A 6MM, EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA",** elaborada por el **Sr. Diego Humberto Faicán Cango,** ha sido planificada y ejecutada bajo mi dirección y supervisión, por tanto y al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Loja, 10 de Octubre del 2018

Odont. Esp. Ana María Granda Loaiza

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo Diego Humberto Faican Cango, declaro ser autor del presente trabajo de Tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes Jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Cédula: 11004627466

Loja, 10 de Octubre del 2018

…….

Diego Humberto Faicán Cango

AUTOR

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo **Diego Humberto Faicán Cango,** declaro ser autor de la tesis titulada: **"DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DEL SONDAJE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL GEL DE TETRACICLINA AL 5%, E IMPLETOL AL 1%, FRENTE A LA TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA, APLICADA EN BOLSAS PERIODONTALES DE 4MM A 6MM, EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**", autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Depositario Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, al 10 de Octubre del 2018.

Firma:

AUTOR: Diego Humberto Faicán Cango

CÉDULA: 11004627466

DIRECCIÓN: Loja, "Cristóbal Ojeda Dávila Y Jaime Roldos Aguilera"

CORREO ELECTRÓNICO: jhondiego-97@hotmail.com

CELULAR: 0969130141

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Odont. Esp. Ana María Granda Loaiza.
TRIBUNAL DE GRADO:
PRESIDENTE: Odont. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo
VOCAL: Odont. Esp. Marieliza Vázquez Macas
VOCAL: Blga**.** María Ximena Córdova Rodríguez

DEDICATORIA.

Este trabajo dedico con todo mi afecto y cariño a mis padres: Humberto Faicán y Luz Cango, por su sacrificio y su esfuerzo por darme una profesión, para mi futuro y por creer en mi capacidad.

A mis amados hijos Tamara y Alejandro, por ser mi fuente de motivación e inspiración, para seguir adelante y así poder luchar, para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis hermanos quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer, para que siguiera adelante y cumpla con mis ideales.

A todos mis amigos, quienes sin esperar nada a cambio siempre estuvieron a mi lado ofreciéndome su mano solidaria.

El Autor

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios quien me dio salud para poder cumplir éste sueño.

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja en especial a la carrera de Odontología por brindarme la dicha de aprender esta profesión de la mano de excelentes docentes, que no solo me han moldeado en saberes científicos y prácticos sino también en valores morales que los cumpliré día a día en el ejercicio profesional.

Agradezco a mi directora de tesis Dra. Ana María Granda, y al Dr. Franklin Quinche, por la colaboración, enseñanza, paciencia y tiempo, por sus buenas y excelentes orientaciones las mismas que me ayudaron al cumplimiento de la presente tesis.

Agradezco también a todos mis compañeros que me ayudaron en el trabajo de campo.

Gracias a todos.

ESQUEMA DE CONTENIDOS

CARÁTULA……..……i

CERTIFICACIÓN.....ii

AUTORÍA…….…...iii

CARTA DE AUTORIZACIÒN…….…...……iv

DEDICATORIA…….…….v

AGRADECIMIENTO…….....……..vi

ÍNDICE DE CONTENIDOS……..…...…vii

ÍNDICE DE TABLAS…….……..ix

1. TÍTULO.....1

2. RESUMEN.....2

ABSTRACT 3

3. INTRODUCCIÓN.....4

4. REVISION DE LA LITERATURA.....6

CAPÍTULO I.....6

4.1. PERIODONCIA 6

4.1.1. Anatomía periodontal 7

4.1.1.1 La Encía 8

4.1.1.2 Unión dentogingival 9

4.1.1.3 El Ligamento Periodontal.....11

4.1.1.4 Cemento 13

4.1.1.5 Hueso alveolar 14

4.1.2 Enfermedad periodontal 14

4.1.3 Definición de la periodontitis 16

4.1.5 Métodos de diagnostico 18

4.1.5.1 Exploración clínica.....19

4.1.5.2 Periodontograma.....20

4.1.6 Bolsa periodontal 23

4.1.6.1 Patogenia 23

4.1.6.2 Histopatología.....24

4.1.6.3 Microtopografía de la pared gingival de la bolsa. 25

4.1.6.5 Contenido de la bolsa 26
4.1.6.6 Supraosea 26
4.1.6.7 Infraósea 27
4.1.7 Signos y Síntomas 27
4.1.8 Tratamiento periodontal 29
4.1.8.1.2 Fases del tratamiento periodontal 30
4.1.8.2 Cicatrización Periodontal 32
4.1.8.2.1 Fases de la cicatrización 33
4.1.8.2.2 Dinámica de la cicatrización precoz de las heridas 34
4.1.8.2.3 Nueva inserción frente a un epitelio de unión largo 36
4. 1.8.3 Raspado Y Alisado Radicular 37
4.1.8.3.1 Indicaciones 37
4.1.8.3.2 Contraindicaciones 38
CAPÍTULO II 41
4.2.1 SOLUCIÓN DE IMPLETOL 41
Definición 41
4.2.2 Composición: 41
4.2.3 Propiedades 42
4.2.4 Ventajas 42
4.2.5 Contraindicaciones 42
CAPÍTULO III 43
4.3.1 GEL DE TETRACICLINA AL 5% 43
Definición 43
4.3.2 Composición 45
4.3.3 Propiedades 45
4.3.4 Ventajas 45
4.3.4 Contraindicaciones 46
5. MATERIALES Y MÉTODOS 48
6. RESULTADOS 55
7. DISCUSIÓN 65
8. CONCLUSIONES 68
9. RECOMENDACIONES 70
10. BIBLIOGRAFÍA 71
11 ANEXOS 74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1.- Bolsas periodontales de Pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja según su profundidad.

Tabla 2.- Perdida de reabsorción óseas en Bolsas periodontales de Pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja según su profundidad

Tabla 3.- La presencia de Bolsas periodontales según la escala de WILSON, KORMAN, NEWMAN en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 4.- Grupo A. Diagnóstico de bolsas periodontales que se seleccionaron en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje inicial.

Tabla 5.- Grupo A. Reevaluación de las bolsas periodontales luego de la aplicación del gel de tetraciclina al 5%, en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje Final.

Tabla 6.- Grupo B. Diagnóstico de bolsas periodontales que se seleccionaron en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje inicial.

Tabla 7.- Grupo B. Reevaluación de las bolsas periodontales luego de la aplicación de Impletol 1%, en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje Final.

Tabla 8.- Grupo C. Diagnóstico de bolsas periodontales que se seleccionaron en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje inicial.

Tabla 9.- Grupo C. Reevaluación de las bolsas periodontales luego del raspado y alisado radicular en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje Final.

Tabla 10.- Análisis de los tres grupo de estudio

ÍNDICE DE ANEXO

CONTENIDO

Anexo 1. Fotografías.

Anexo 2. Autorización de la clínica odontológica de la universidad nacional de Loja.

Anexo3. Certificado de la realización de la investigación.

Anexo 4. Consentimiento informado.

Anexo 5. Encuesta y ficha de guía de información.

Anexo 6. Protocolo para el tratamiento de bolsas periodontales.

Anexo 7. Certificado de traducción del resumen.

Anexo 8. Prescripción médica del gel d tetraciclina 5%.

Anexo 9. Objetivos

1. TÍTULO

“DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DEL SONDAJE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL GEL DE TETRACICLINA AL 5%, E IMPLETOL AL 1%, FRENTE A LA TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA, APLICADA EN BOLSAS PERIODONTALES DE 4MM A 6MM, EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”

2. RESUMEN

La enfermedad periodontal es una patología que afecta a los tejidos de soporte de los dientes, los cuales presentan evaginaciones patológicas denominadas bolsas periodontales, a su vez contiene varios microorganismos que son causantes de la destrucción del tejidos periodontales, este estudio comparativo experimental nos permite valorar los efectos clínicos entre la aplicación de gel de tetraciclina al 5%, e impletol al 1%, frente a la terapia periodontal básica aplicada en bolsas periodontales de 4mm a 6mm; la investigación se realizó en 45 bolsas periodontales, en pacientes que presentaron enfermedad periodontal crónica atendidos en la clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Se divide las 45 muestras en tres grupos de 15 bolsas periodontales cada uno, las cuales fueron previamente sometidas al sondaje periodontal: **GRUPO A,** raspado y alisado más la colocación del fármaco 1 (gel de tetraciclina 5%) y **GRUPO B,** raspado y alisado más el uso del fármaco 2 (Impletol al 1%), **GRUPO C**, bolsas que recibieron la terapia periodontal básica (raspado y alisado radicular). Todos estos grupos recibieron eliminación de placa mediante profilaxis inicial, siendo evaluada a los 28 días, efectuando una comparación de la respuesta clínica entre dos medicamentos. Los resultados que se obtuvieron son para el **GRUPO A,** una ganancia de inserción de un 53.84% para el **GRUPO B,** 26.92, y el **GRUPO C,** 19.29. En conclusión de las 45 bolsas periodontales: el grupo A tratados con el gel de tetraciclina al 5 % tuvo mejor resultado, frente grupo B y Grupo C, para los tratamientos periodontales posteriores se podría combinar la terapia periodontal básica con la farmacoterapia y obtener excelentes resultados.

Palabras claves Gel de tetraciclina al 5%, solución de impletol al 1%, terapia periodontal básica, farmacoterapia, bolsas periodontales.

2.1 ABSTRACT

Periodontal disease is a pathology that refers to the tissues of the support of the teeth, which present pathological evaginations called periodontal pockets, in turn contains several microorganisms that are responsible for the destruction of periodontal tissues, this experimental comparative study allows to assess the clinical effects in the application of 5% tetracycline gel, and 1% impletol, compared to the basic periodontal therapy applied in periodontal pockets from 4 mm to 6 mm; The investigation was carried out in 45 periodontal pockets, in patients who were published chronic periodontal attended in the Odontological clinic of the National University of Loja.

It is divided into 45 samples in three groups of 15 periodontal bags each one, the same that were previously submitted to periodontal catheterization: GROUP A, scraping and smoothing plus placement of the drug 1 (tetracycline gel 5%) and GROUP B, scraping and smoothing plus placement of the drug 2 (impletol 1%), GROUP C, bags that received the basic periodontal therapy (scraping and root planing). All of these groups received plaque removal by initial prophylaxis, being evaluated at 28 days, making a comparison of the clinical response among the both medicaments. The gotten results are GROUP A, an insertion gain of 53.84 %, for the GROUP B, 26.92, and the GROUP C, 19.29. In summary, of the 45 periodontal bags: the group A treated with tetracycline gel to 5% had a better result, to the Group B and Group C, for the later periodontal treatments could be combined the basic periodontal therapy with the pharmacotherapy and get excellent outcomes.

Key words. Tetracycline gel 5%, impletol solution 1%, basic periodontal therapy, periodontal bags.

3. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales son un problema de salud pública que afecta a la mayor parte de la población, las cuales posee consecuencias irreversibles, como es la pérdida de los órganos dentarios, alteraciones en la masticación, fonación afectando psicológicamente a los pacientes que sufren pérdidas prematuras de dientes completamente sanos a causa de la enfermedad periodontal.

Para que se establezca una enfermedad periodontal es necesario que exista la interacción de tres factores causantes de la enfermedad estos son. Huésped, medio ambiente y agente causal. Una vez que existe una dinámica entre estos tres factores se produce la enfermedad periodontal que además de afectar a los órganos dentarios puede ocasionar enfermedades sistémicas, que conllevan a producir una complicación en la salud del individuo.

A lo largo de los años, durante la terapia periodontal se han utilizado gran variedad de antisépticos y sustancias con acción antimicrobiana en el interior de la bolsa periodontal debido a la prevalencia de bacterias *Actinobacilos actinomicetemcomitans, porphiromona gingivalis* entre otras periodontopatogenas.

El uso de sustancias antimicrobianas no especificas dentro de la bolsa periodontal, llevan al fracaso de los tratamientos periodontales. Es por ello que con el uso del gel de tetraciclina al 5%, se prevé disminuir la profundidad del sondaje, haciendo uso de sus propiedades bacteriostáticos de amplio espectro. “Eficaz contra microorganismos grampositivos y gramnegativos, aerobio y anaerobio”. (Campos S, 2013). Por otra parte aplicaremos la solución Impletol al 1%, haciendo uso de sus propiedades antibacterianas como tratamiento de las bolsas periodontales

Mientras que la terapia periodontal básica nos ayudara a definir que si tan solo es necesario realizar dicho tratamiento o se puede combinar con la farmacoterapia, para la disminución de las bolsas periodontales en pacientes con enfermedad periodontal leve, moderada y severa.

Con los resultados de la investigación se ayudara a mejorar el tratamiento de las bolsas periodontales en pacientes que presentan enfermedad periodontal y por ende prevenir la perdida de órganos dentarios prematuros, que conllevan a disminuir la calidad de vida de los pacientes con dicha enfermedad, lo que permitirá a los estomatólogos implementar farmacoterapia dentro de las bolsas periodontales como parte del tratamiento periodontal básico.

4. REVISION DE LA LITERATURA

CAPÍTULO I

4.1. PERIODONCIA

La periodoncia es una rama de la odontología que estudia el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades que afectan a los tejidos de inserción del diente. Con el fin de conservar la salud, función y estética de los dientes y sus tejidos adyacentes.

Para (Newman, 2003) define a la periodontitis como "una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o amabas, la periodontitis en una enfermedad que puede causar daños irreversible a los tejidos de soporte del diente, ya que por el gran depósito de placa bacteriana es un habitad favorable para alojar a microorganismos que son causantes de esta enfermedad. Además (SEPA, 2005) define a las enfermedades periodontales como un grupo de cuadros clínicos de origen infeccioso, que afectan a las estructuras de soporte del diente y se clasifican en dos amplios grupos: Gingivitis y Periodontitis.

De acuerdo al manual SEPA, la enfermedad periodontal es una enfermedad multifactorial de origen infeccioso que destruyen zonas específicas como lo es la encía y el tejido del soporte del diente; esta a su vez, en una etapa inicial puede aparecer como una inflamación en la encía, sin migración apical del epitelio de unión y por lo tanto sin destrucción de los tejidos del soporte del diente, a esta afección inicial toma el nombre de Gingivitis, cuando esta inoculación no ha sido controlada lleva a una etapa más compleja y

con mayor grado de destrucción conocida con el nombre de Periodontitis a pesar que también es un proceso inflamatorio pero con la gran diferencia de que existe migración apical de la inserción epitelial y la destrucción progresiva del ligamento periodontal y reabsorción del hueso alveolar.

4.1.1. Anatomía periodontal

El periodonto es aquella estructura anatómica, fisiológica que protege y da soporte a los dientes, por ende el periodonto está sometido a cambios morfológicos y funcionales así como a cambios relacionados con la edad, es necesario comprender como se encuentra estructurado el periodonto para poder entender y comprender las patologías que lo aquejan así como gingivitis en primera instancia y la periodontitis en última instancia.

"El Periodonto proviene del latín (Peri= alrededor, Odontos = Diente). Comprende los siguientes tejidos, la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar, el hueso alveolar consta de dos componentes, el hueso alveolar propiamente dicho, y la apófisis alveolar" (Lindhe., 2008).

(Newman, 2003). Se considera que el cemento es parte del periodonto dado que, junto con el hueso alveolar, sirve de soporte a las fibras del ligamento periodontal; además el hueso alveolar a su vez, también denominado "hueso fasciculado" se continúa con la apófisis alveolar y forma la placa de hueso que revisté el alvéolo dental.

La función principal del aparato de inserción del diente consiste en unir al diente mediante el cemento radicular, y este a su vez con el ligamento periodontal, al tejido óseo

de los maxilares y en mantener la integridad en la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.

4.1.1.1 La Encía

La encía es el tejido que tapiza la cavidad bucal, en condiciones normales posee un color rosa pálido, con un aspecto de cascara de naranja, y cumple una función específicas, como es la de protección en la cavidad bucal.,

La mucosa bucal se continúa con la piel de los labios y con las mucosas del paladar blando y de la faringe. La mucosa bucal consta de una mucosa masticatoria que incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro; la mucosa especializada que cubre la cara dorsal de la lengua y la mucosa de revestimiento. (Lindhe, 1999).

El tejido gingival puede tener un color diferente según el lugar donde se encuentra revistiendo es por ello que (Lindhe, 1999) afirma; que "En sentido coronario, la encía de color rosado coralino termina en el margen gingival libre, que tiene contorno festoneado; en sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar laxá y de color rojo oscuro, de la cual está separada por una línea demarcatoria por lo general fácilmente reconocible llamada unión mucogingival (flechas) o línea mucogingival"

Desde el punto de vista anatómico la encía se divide en encía marginal, insertada, interdental y el surco gingival; la *encía libre* según (Lindhe, 1999), presenta un color rosado coralino, con superficie opaca y consistencia firme, comprende el tejido gingival en las caras vestibular y lingual/palatina de los dientes, debido a sus características es fácil

poder reconocerla en la cavidad bucal; la *Encía Insertada o Adherida s*egún (Newman, 2003), es aquella continuación de la encía marginal, esta es firme y resiliente y está fijada con firmeza al periostio subyacente del hueso alveolar; la e*ncía Interdental***,** según (Newman, 2003) ocupa el nicho gingival, es el espacio interproximal por debajo del área de contacto, la encía interdental puede ser piramidal o tener forma de col**.** El *Surco Gingival* es un espacio poco profundo normal que se encuentra rodeando la superficie dental por un lado y por el otro limitado por la encía marginal (Newman, 2003). Manifiesta que esta tiene la forma de V y apenas permite la entrada de una sonda periodontal. En el ser humano la profundidad de sondaje del surco gingival normal es de 2 a 3mm.

Todos estos autores diferencia cada una de los tipos de encías que se encuentran tapizando la cavidad bucal ya que todas estas cumplen una función específica y tienen características que nos permiten estudiarlas por separadas.

4.1.1.2 Unión dentogingival

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival, que está constituida por el epitelio de unión y el tejido conectivo de inserción de la encía. Cuando se habla de espacio biológico no sólo se debe pensar en la longitud de la inserción gingival, sino que se debe relacionar con el grosor de la encía, el biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival, puesto que todos estos parámetros se integran, y deben ser tenidos en cuenta para comprender de manera exacta la morfología del tejido gingival supracrestal. (Delgado, 2001).

Entre estos dos componentes de la unión dentogingival (Ferro, 2007), manifiesta que *epitelio de unión* corresponde a una capa delgada de epitelio que une el tejido conectivo gingival con la superficie dental, este tiene una superficie libre en el fondo del surco gingival y desde esta superficie las células del epitelio de unión son descamadas, en condiciones de normalidad, el epitelio de unión se encuentra localizado, desde la línea amelocementaria hacia coronal sobre el esmalte y se une al diente por medio de hemidesmosomas.

Para el autor (Solares, 2018) El epitelio de unión es una banda que rodea al diente a modo de collar constituido por epitelio escamoso estratificado no queratinizado. La longitud del epitelio de unión varía desde 2.5 mm hasta 1.5 mm. El epitelio de unión se forma por la confluencia del epitelio bucal y el epitelio.

Según (Delgado, 2001), el epitelio de unión se organiza como un epitelio no queratinizado, escamoso y estratificado. Está formado por queratinocitos (capa basal y estrato espinoso) y otras células (no queratinocitos o células claras) como son melaninocitos, cels. Merckel, linfocitos T y B, macrófagos y PMns. Las células de Langerhans, a diferencia del epitelio bucal y del sulcular, tal vez no estén presentes.

Por otra parte para (Ferro, 2007) el *tejido conectivo supraalveolar* comprende las estructuras mesodérmicas de la encía coronales a la cresta alveolar; contiene células, fibras nerviosas, vasos sanguíneos y matriz. Los haces de fibras conectivas de este al anclarse en el cemento forman lo que se denomina la inserción conectiva, las partes más sobresalientes de tejido conectivo gingival son las fibras entre ellas tenemos:

- **Fibras circulares:** pertenecen a la encía libre y rodean al diente en forma de anillo
- **Fibras dentogingivales:** tienen forman de abanico y emergen de la porción supraalveolar del cemento en toda la circunferencia del diente.
- **Fibras dentoperiósticas:** emergen de la porción supraalveolar del cemento en dirección apical dentro del mucoperiostio la encía adherida.
- **Fibras transeptales:** van del cemento supraalveolar de un diente al del adyacente.
- **Fibras interpapilares:** corren en dirección vestibulolingual, de la papila interdental vestibular a la lingual en los dientes posteriores.

4.1.1.3 El Ligamento Periodontal

El ligamento periodontal es una estructura que nos permite unir los dientes a la superficie ósea, además de soportar fuerzas que se ejercen durante la masticación (Newman, 2003) refiere que el ligamento periodontal es el tejido conectivo que rodea la raíz y conecta con el hueso. Se continúa con el tejido conectivo de la encía y se comunica con el espacio medular a través de los conductos vasculares que posee el hueso.

Según (Lindhe, 1999) el espesor del ligamento periodontal es de 0.25mm aproximadamente. La presencia de un ligamento periodontal permite que las fuerzas generadas durante la función masticatoria y otros contactos dentarios sean distribuidas en la apófisis alveolar y absorbidas por esta, mediante el hueso alveolar fasciculado.

Las Fibras periodontales

Las fibras periodontales son las estructuras más importantes que forman parte del ligamento periodontal (Newman, 2003) son de colágena, están dispuestas en haces y

siguen una trayectoria sinuosa en cortes longitudinales. Las pociones terminales de las fibras principales que se insertan en el cemento y el hueso reciben el nombre de fibras de Sharpey, los haces de estas fibras principales constan de fibras individuales que forman una red continua de conexiones entre el diente y el hueso.

Según (Lindhe, 1999) el diente está conectado con el hueso mediante haces de fibras colágenas que pueden ser clasificadas en los siguientes grupos:

1. Fibras Crestoalveolares (FCA)
2. Fibras Horizontales (FH)
3. Fibras Oblicuas (FO)
4. Fibras apicales(FA)

De acuerdo a (Newman, 2003) las fibras del ligamento periodontal se clasifican en 6 grades grupos, tenemos:

1. Grupo Transeptal.
2. Grupo de la cresta alveolar.
3. Grupo Horizontal.
4. Grupo de fibras oblicuas.
5. Grupo Apical.
6. Grupo interradicular.

Este autores las clasifican de acuerdo a la dirección tamaño y a al lugar donde se insertan las fibras del ligamento periodontal.

Las células que forman parte el ligamento periodontal (Lindhe, 1999) son fibroblastos, osteoclastos, cementoblastos, osteoclastos, y así mismo células epiteliales y fibras nerviosa. Los fibroblastos se alinean paralelos a las fibras principales, mientras que los cementoblastos recubren la superficie del cemento y los osteoblastos, la superficie del hueso.

Sustancia fundamental

El ligamento periodontal también contiene una porción considerable de sustancia fundamental que rellena los espacios entre las fibras y las células. Consta de dos componentes principales: Glucosaminoglicanos, como ácido hialurónico y proteoglicanos, y Glucoproteinas, como fibronectina y laminina su contenido de agua también es elevado (70%). (Newman, 2003).

4.1.1.4 Cemento

Es el tejido mesenquimatoso calcificado que forma la cubierta exterior de la raíz anatómica, Los tipos principales de cemento radicular son el cemento acelular (primario) y el celular (secundario). Ambos constan de una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas de colágena. (Newman, 2003)

De acuerdo a (Newman, 2003) “existen dos fuentes de fibras de colágena en el cemento: las fibras de Sharpey (extrínsecas), en la porción insertada de las fibras del ligamento periodontal, formada por los fibroblastos , las fibras que pertenecen a la matriz de cemento

(intrínsecas), producidas por los cementoblasto". Estos últimos pueden formar parte de los componentes de naturaleza no colágena de la sustancia fundamental interfibrilar, como proteoglicanos, Glucoproteinas y fosfoproteínas.

Siguiendo la idea del autor (Lindhe, 1999)se describen diferentes formas de cemento:

- Cemento acelular se encuentran en la porción media y coronal de la raíz.
- Cemento celular mixto estratificado se sitúa en el tercio apical de a raíz.
- Cemento celular con fibras intrínsecas se encuentran sobre todo en lagunas de resorción y contienen fibras intrínsecas y cementocitos.

4.1.1.5 Hueso alveolar

(Lindhe, 1999) "La apófisis alveolar se define como la parte de los maxilares superior e inferior que forma y sostiene los alveolos de los dientes"

Según (Newman, 2003) El hueso alveolar se forma cuando el diente erupción, a fin de proveer la inserción ósea para el ligamento periodontal. Desaparece de manera gradual una vez que se pierde el diente.

4.1.2 Enfermedad periodontal

"La enfermedad periodontal es un trastorno que afecta las estructuras de inserción del diente y se caracteriza por una exposición bacteriana que puede fomentar una respuesta destructiva del huésped, lo que lleva a la pérdida de inserción periodontal y ósea y por último la posible pérdida de los dientes" (Peña, 2008).

Ya que la acumulación de restos alimenticios en las superficie de los dientes, producen un habita idóneo para la proliferación bacteriana y producir caries y enfermedades que afectan al periodonto como lo es la periodontitis.

Para (Bascones, 2015) “Las infecciones periodontales son un conjunto de enfermedades que, localizadas en la encía y las estructuras de soporte del diente (ligamento y hueso alveolar), están producidas por ciertas bacterias provenientes de la placa subgingival”

Siguiendo la idea del autor las bacterias anaerobias gramnegativas más importantes y prevalentes en el área subgingival son el *Actinobacillus actinomycetemcomitans (Aa), Porphyro-monas gingivalis (Pg), Prevotella intermedia (Pi) y Tannerella forsythensis (Tf)*. Estas bacterias tienen un importante papel en el comienzo y posterior desarrollo de la periodontitis participando en la formación de la bolsa periodontal, destrucción del tejido conectivo y reabsorción del hueso alveolar a través de un mecanismo inmunopatogénico.

Una vez establecida la periodontitis, se forma un infiltrado inflamatorio constituido por diferentes tipos celulares como macrófagos y linfocitos, que producirán distintos subtipos de citoquinas, mediadores biológicos responsables de la inmunopatología de diversas enfermedades.

La pérdida de dientes puede ser la consecuencia final de la enfermedad periodontal destructiva. Los dientes perdidos como secuela de la enfermedad, obviamente no son registrados en los estudios epidemiológicos y por lo tanto se subestima la prevalencia y la severidad de la enfermedad. (Lindhe, 1999).

4.1.3 Definición de la periodontitis

La periodontitis se define como “una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas” (Newman, 2003).

Siguiendo la idea de autor la característica clínica que distingue la periodontitis de la gingivitis es la presencia de pérdida ósea detectable más no en el caso de la gingivitis que consiste en una inflamación de la encía. A menudo esto se acompaña de bolsa y modificaciones en la densidad y altura del hueso alveolar subyacente.

Teniendo en cuenta que cuando existe perdida del tejido de inserción, provocara movilidad dentaria, que con lleva a la perdida de los órganos dentarios como también por la presencia de bacterias, puede producir enfermedades sistémicas que puede tener graves consecuencias en individuos que presentan dicha patología para su salud en general..

4.1.4 Fisiopatología de la periodontitis

Todo comienza cuando las bacterias producen factores de virulencia (Ej.: lipopolisacarido-LPS, ácido lipoteicoico) y estos entran en contacto con las células del epitelio del surco pero es en especial atención, las células del epitelio de unión (EU) las que producen defensinas y citoquinas pro-inflamatorias. Las defensinas son péptidos antimicrobianos que dañan la superficie de las bacterias, permitiendo su eliminación. Pero son de gran importancia la producción de IL-1 y TNF , generando cambios a nivel

vascular. Incrementan el calibre de los vasos sanguíneos e inducen la expresión de proteínas de adhesión celular.

Adicionalmente, producen IL8, una citoquina con actividad quimiotáctica para PMNs. De esta forma, los PMNs son atraídos al sitio donde se acumulan las bacterias, salen de los vasos sanguíneos y se acumulan en el tejido conectivo adyacente al surco alterando el tejido conectivo adyacente al EU. Muchos PMNs se abren paso por los espacios intercelulares del EU y salen al surco donde se degranulan, liberando consigo reactivos del oxígeno (ROIs) y enzimas como catepsina G, lactoferrina, defensinas, mieloperoxidasa, metaloproteinasas (MMP-8) y serin proteasas(3,4). Si bien todos estos reactivos biológicos son nocivos para las bacterias, también lo pueden ser para los tejidos periodontales y algún daño tisular microscópico puede esperarse. No obstante, el agente infeccioso es controlado en la mayoría de casos, el estímulo disminuye y se establece un balance de la respuesta inmune. Después de estimulada la respuesta inmune innata, desencadena la respuesta inmune adaptativa y aparecen en el tejido conectivo linfocitos T CD4 y linfocitos B, ayudando a resolver el proceso inflamatorio.

La estimulación de linfocitos toma entre 5 y 7 días en alcanzar su mayor activación. Por lo tanto, una buena respuesta innata es fundamental para mantener la salud periodontal. Los linfocitos T CD4 producen citoquinas (IFN , IL-2) que promueven una mejor actividad de macrófagos y co-estimulan a los linfocitos B a producir anticuerpos tipo IgG e IgA neutralizantes.

El resultado es una respuesta inmune que controla los microorganismos que se están acumulando en el surco periodontal, de forma silenciosa y sin expresar signos clínicos

inflamatorios evidentes a simple vista. A medida que progresa el proceso inflamatorio éste se vuelve crónico y comienza la degradación de los tejidos de soporte, dando como resultado la formación de la bolsa periodontal, pérdida de inserción clínica y pérdida ósea (Botero, 2010).

Luego de todo este proceso de daño que causas las bacterias y la respuesta del organismo por tratar de controlar la invasión bacteriana en el periodonto, además con una buena higiene bucal, se evitaría la aparición de gingivitis en su etapa inicial y periodontitis en su etapa final que conllevaría a prevenir perdidas dentales prematuras.

4.1.5 Métodos de diagnostico

En el tratamiento de las enfermedades periodontal es muy importante el diagnóstico ya que este nos permitirá, aplicar el método ideal para contrarrestar la enfermedad del periodonto así como poder determinar la presencia de bolsas periodontales presentes en la cavidad bucal.

Según la (SEPA, 2005) para llevar un diagnostico periodontal, es un trabajo dificultoso que debe realizarse lo antes posible, ya que, al menos en el caso de la periodontitis, el proceso de destrucción ósea es irreversible y de rápida progresión que terminan afecta a la los órganos dentarios produciéndoles movilidad.

Siguiendo la idea del manual (SEPA, 2005) se debe valorar varios parámetros que nos permitirán realizar un análisis total de estado de salud del tejido periodontal, así como tejido óseo, entre los más importantes tenemos:

- Pérdida de hueso.
- Profundidad del sondaje.
- Índice de Placa.
- Perdida de inserción.
- Inflamación

Existe dos métodos de diagnósticos eficaces para poder determinas la presencia de enfermedad periodontal entre ellos tenemos:

4.1.5.1 Exploración clínica

Según el manual (SEPA2005) ha dividido a la exploración clínica en dos aspectos muy importantes que nos permitirán, evaluar el estado de salud de los tejidos periodontales, diferenciar entre una encía que posea una patología periodontal y una encía que se encuentra completamente sana, estos son:

ASPECTO VISUAL:

- La encía Sana. - es de color rosa coral, consistencia firme, aspecto de piel de naranja y no sangrante.
- La encía enferma. - cambia de color (de blanquecina a rojo) debido a la vasodilatación, aumenta de volumen, la consistencia es blanda y depresible, y produce sangrado (al principio al cepillado o al roce de los alimentos y posteriormente espontaneo).

Según la localización del margen gingival libre con respecto a la línea amelocementaria, se puede presentar recesión o sobrecrecimiento gingival.

- La recesión gingival.- Se manifiesta clínicamente con la exposición de la unión amelocementaria.
- El sobrecrecimiento Gingival o agrandamiento gingival.- puede ocurrir como consecuencia de la inflamación gingival (gingivitis) o bien como efecto colateral de tratamientos sistémicos con fenitoína, ciclosporina y antagonistas del calcio.

4.1.5.2 Periodontograma

La exploración periodontal se anota en un diagrama específico donde se recogen las medidas:

- Profundidad de bolsa al sondaje. La profundidad de la bolsa al sondaje es la distancia medida desde el margen gingival hasta el punto en el que se detiene la sonda cuando la presión ejercida ofreced resistencia (fondo de la bolsa periodontal). Se mide con una sonda manual milimetrada o computarizada en seis puntos en cada diente (mesial, medio distal y bucal y mesial, medio, distal y palatino)
- Nivel de inserción clínica.- el nivel de inserción clínica es la distancia que se mide desde un punto de referencia fijo (la línea amelocementaria en los dientes no restaurados o el margen protésico o margen de una restauración en dientes reconstruidos) al fondo de a bolsa periodontal.

- Recesión gingival/hiperplasia gingival.- se mide la distancia desde el margen gingival libre (porción más coronal de la encía libre) o la línea amelocementaria (o margen protésico o margen de restauración). Se obtienen los siguientes valores:

    - Cero. si está a nivel de la línea amelocementaria.
    - Negativo cuando se observa la raíz expuesta y el margen gingival libre esta desplazado hacia apical de la línea amelocementaria.
    - Positivo. Cuando el margen gingival libre esta desplazado hacia coronal de la línea amelocementaria. Se denomina pseudobolsa (o bolsa falsa) cuando existe hiperplasia sin pérdida de inserción.
    - Movilidad. Se divide en tres grados.
    - Grado 1. Movilidad de la corona del diente de 0,2 a 1 mm en dirección horizontal.
    - Grado II. Movilidad de la corona del diente en sentido axial.
    - Grado III. Movilidad de la corona del diente en sentido axial.

Puede determinarse aplicando una fuerza lateral suave con un mago de espejo o con Periotest, aparato electrónico no invasivo que mide la reacción de periostio frente a un impacto localizado en la corona del diente; proporciona valores numéricos como respuesta a un estímulo, que se realiza en la cara vestibular del diente, en la zona central, perpendicular al diente.

- Furcas. Cada entrada a una furca se valora individualmente haciendo penetrar una sonda horizontalmente entre ambas raíces desde vestibular a lingual.

La sonda de Nabers es una sonda periodontal diseñada de forma específica para medir las lesiones de furca. Los grados de afectación de la furca se especifican a continuación:

- Grado I (inicial). Cuando se introduce la sonda a través de la furca y se observa una pérdida de inserción horizontal inferior a 3mm.
- Grado II (Abierta). Cuando se introduce la sonda a través de la furca y se observa una pérdida de inserción horizontal superior a 3mm.
- Grado II (Completa). Cuando la sonda a traviesa todo el ancho de la corona del diente de un lado a otro.
- Sangrado. Se recoge en el periodontograma el sangrado al sondaje (Durante los 20-30 primeros segundos).
- Supuración. (espontanea al sondaje).
- Otros. Diastemas, migraciones dentarias, hábitos, factores locales como obturaciones desbordantes. (SEPA, 2005).

4.1.5.3 Exploración radiológica

Una radiografía es una imagen bidimensional de un objeto tridimensional y requiere, por tanto cierto grado de interpretación. Su objetivo fundamental es de evaluar la altura de hueso alveolar y el perfil de la cresta ósea (siempre por proximal ya que en vestibular y lingual se superponen las imágenes de las tablas ósea interna y externa con superficie dentaria). También debe observarse la anchura del espacio correspondiente al ligamento periodontal (el ensanchamiento puede estar asociado a un trauma oclusal). Los tipos de defectos óseos que podemos distinguir son:

- Pérdida ósea vertical. Mayor factor de riesgo de pérdida de inserción en pacientes no tratados.
- Pérdida ósea Horizontal. Típica de la periodontitis crónica del adulto.
- Pérdida ósea de lecho. Diente desahuciado.

La radiología permite en ocasiones valorar la causa de pérdida ósea; como en el caso de irritantes yatrógenos (coronas mal adaptadas, obturaciones desbordantes, etc.), la presencia de cálculo o factores anatómicos radiculares, así como evaluar la posición dental y analizar la presencia de problemas endodónticos o endoperiodontales, como también a observar el tipo de reabsorción ósea que existe.

Para evaluar la pérdida de hueso a nivel de la cresta se mide la distancia desde la cresta alveolar a la línea amelocementaria, siendo 2mm el valor considerado como normal (SEPA, 2005)

4.1.6 Bolsa periodontal

Las bolsas periodontales son pequeñas espacios patológicos que se encuentra en el surco gingival, es un indicador clínico de la presencia de enfermedad periodontal.

4.1.6.1 Patogenia

La lesión inicial en el desarrollo de la periodontitis es la inflamación de la encía como reacción a la agresión bacteriana. La encía sana se vincula pocos microorganismos

principalmente células cocoideas y bacilos rectos. La encía enferma se relaciona con una gran cantidad de espiroquetas y bacilos. (Rápalo, 2010)

Según (Rápalo, 2010) son dos los mecanismos vinculados con la pérdida de sustancia colágena:

- La colagenasa y otras enzimas secretadas por los fibroblastos, leucocitos PMN y macrófagos, sustancias que se denominan metalproteinasas de la matriz.
- Los fibroblastos, fagocitan las fibras colágenas, como consecuencia las células apicales del epitelio de unión migran de profundidad.

Los cambios comprendidos entre la transición de un surco gingival normal a la bolsa periodontal crea una zona de donde es imposible eliminar la placa y se establece el siguiente mecanismo de retroalimentación:

Placa = Inflamación Gingival- Formación de bolsa- Mas formación de placa.

4.1.6.2 Histopatología

El tejido conectivo aparece edematoso y con infiltrado plasmocítico denso, los vasos sanguíneos aumentan en número, aparecen dilatados. El tejido conectivo se observan diferentes grados de degeneración, presentan proliferación de células endoteliales, con capilares, fibroblastos y fibras de colágenas neoformadas. En cambio el color es consecuencia del estancamiento circulatorio. La facilidad del sangrado se debe a la mayor irrigación, el adelgazamiento y la degeneración del epitelio. El dolor a la estimulación táctil es el efecto de la ulceración de la pared interna de la bolsa. (Rápalo, 2010).

4.1.6.3 Microtopografía de la pared gingival de la bolsa.

La pared de la bolsa sufre cambio constante como resultado de la interacción entre el huésped y bacterias que se encuentran en el interior de las bolsas periodontales, en las cuales se reconoce las siguientes áreas:

1. Zonas de inmovilidad relativa.
2. Zonas de acumulación bacteriana.
3. Zonas de emergencia de leucocitos.
4. Zona de interacción de leucocitos y bacterias
5. Zona de descamación epitelial intensa.
6. Zonas de ulceración
7. Zona de hemorragia. (Rápalo, 2010)

4.1.6.4 Morfología de la pared dentaria de las bolsas periodontales

Siguiendo la idea del autor (Rápalo, 2010) es posible encontrar las siguientes zonas en el fondo de una bolsa:

a. Cemento cubierto con cálculo.
b. Placa adherida.
c. Zona de placa suelta.
d. La zona donde el epitelio de unión se une al diente

e. Zona de fibras de tejido conectivo semidestruidas.

4.1.6.5 Contenido de la bolsa

Contiene residuos que consisten principalmente en microorganismos y sus productos (enzimas, endotoxinas y otros productos metabólicos); ya que el líquido gingival, contiene restos alimenticios, mucina salival, células epiteliales descamadas y leucocitos vivos degenerados y necróticos bacterias vivas y muertas. (Rápalo, 2010).

CLASIFICACIÓN

- Bolsa gingival relativa o falsa: Se forma por el aumento de volumen gingival, sin destrucción de los tejidos periodontales subyacentes. El surco se profundiza debido al mayor volumen de la encía
- Bolsa Periodontal Absoluta o Verdadera. Acontece con destrucción de los tejidos periodontales de soporte y son dos los tipos de Bolsas Periodontales, estas son:

1. Supraóseas;
2. Infraóseas (Milagros Daly, 2010)

4.1.6.6 Supraosea

Las bolsas periodontales Supraoseas según (Milagros Daly, 2010) se las conoce también con el nombre de bolsas Supracrestales o Supralveolares: El fondo de la bolsa es coronal

al hueso alveolar subyacente: de acuerdo al autor (Rápalo, 2010) el patrón destructivo del hueso subyacente es horizontal. En sentido interproximal, las fibras transeptales del ligamento periodontal están dispuestas horizontalmente en el espacio entre la base de la bolsa y el hueso alveolar.

4.1.6.7 Infraósea

Las bolsas periodontales infraoseas según (Milagros Daly, 2010) se las conoce también con el nombre de bolsas intraoseas, subcrestales o intralveolar: El fondo de la bolsa se localiza en sentido apical a nivel del hueso alveolar vecino. En esta, la pared lateral de la bolsa, se localiza entre la superficie dental y el hueso alveolar. Estos tipos de bolsas son más frecuentes en la zona de furcación.

De acuerdo a (Rápalo, 2010) el patrón destructivo del hueso en las bolsas periodontales infraóseas de vertical. En sentido interproximal las fibras son más oblicuas que horizontales.

4.1.7 Signos y Síntomas

Los primeros signos y síntomas que anteceden a la aparición de una enfermedad periodontal son los siguientes:

- El sangrado de encías, espontáneo o durante el cepillado, y el enrojecimiento. Que la encía sangre no es normal.
- Mal aliento.
- Hipersensibilidad al frío.

- Pérdida de encía o percepción de dientes más largos.
- Movilidad o separación de los dientes.
- Aparición de abscesos o flemones en la encía si la enfermedad sigue avanzando, pues estos últimos son ya una manifestación de una periodontitis en una fase avanzada.

Sin embargo, en personas fumadoras, la enfermedad suele diagnosticarse más tarde, pues el tabaco reduce el flujo sanguíneo, por lo que, en ocasiones, el sangrado de encías no se manifiesta hasta fases más avanzadas de la enfermedad. Por ello, es conveniente que los fumadores presten una especial atención a la salud de sus encías, además de intentar dejar de fumar, pues las personas que fuman tienen hasta tres veces más riesgo de padecer periodontitis. (SEPA, 2005)

Clínicamente, tanto la forma agresiva como la forma crónica de la enfermedad periodontal se caracterizan no solamente por alteraciones gingivales de color y textura, por ejemplo, enrojecimiento e inflamación y sino por la marcada tendencia de sangrado al sondeo en el área del surco/bolsa gingival. (Newman, 2003).

Además, los tejidos periodontales pueden presentar resistencia reducida al sondeo (aumento de la profundidad de la bolsa clínica), retracción gingival o ambas características. Los estados más avanzados de la enfermedad se relacionan por lo general con movilidad dentaria, migración y apiñamiento dentario. En las radiografías, la enfermedad periodontal puede reconocerse por la pérdida de hueso alveolar que va de moderada a avanzada. (Lindhe, 1999).

4.1.8 Tratamiento periodontal

De acuerdo a (Lindhe, 1999): la caries y la enfermedad periodontal son infecciones oportunistas asociadas con la biopelícula que se forma sobre la superficie de los dientes. Factores como la especificidad bacteriana y la patogenicidad así como la predisposición individual para contraer una enfermedad.

La mayoría de las enfermedades periodontales pueden prevenirse. Si ya existen, la instauración de un correcto tratamiento resultará eficaz especialmente en los estadios iniciales. (Giménez, 2007): de acuerdo con este autor según (Newman, 2003) manifiesta que una vez que se determina el diagnóstico y pronostico se formula un plan terapéutico. El plan de tratamiento es la guía para atender el caso e incluye todos los procedimientos requeridos para establecer y conservar la salud buco dental; Para ello el autor menciona incluir las decisiones que se deben tomar para poder aplicar el tratamiento acorde, con el fin de contrarrestar la enfermedad periodontal.

- Dientes por conservar o extraer
- Tratamiento de las bolsas, por técnicas quirúrgicas o no quirúrgicas y las técnicas aplicables
- Necesidad de corrección oclusiva, antes del tratamiento de las bolsas, durante o después de él.
- Instituciones del tratamiento por implantes.
- Necesidad de restauraciones temporales
- Restauraciones definitivas necesarias después del tratamiento y elección de los dientes pilares en caso de prótesis fija.

- Necesidad de consulta ortodóntica.
- Tratamiento de endodoncia.
- Consideraciones cosméticas del tratamiento periodontal.
- Secuencia del tratamiento. (Newman, 2003).

La finalidad del tratamiento es coordinar todos los procedimientos necesarios para erradicar la enfermedad periodontal y además conseguir una salud bucal completa; de acuerdo con el autor (Newman, 2003) la finalidad primaria es eliminar la inflamación gingival y corregir las afecciones que causan o conservan o ambas cosas. Esto no solo supone eliminar los agentes que causan la enfermedad periodontal sino también dar tratamiento adecuado para erradicar las bolsas gingivales que son un habitad para la proliferación de las bacterias.

4.1.8.1.2 Fases del tratamiento periodontal

- *Fase preliminar*
    - Tratamiento de urgencia
    - Dental o periapical
    - Periodontal
    - Otros

Extracción de dientes sin remedio y sustitución provisional si es necesario (puede posponerse para un momento más conveniente).

- *Fase etiotrópica (tratamiento de fase I)*
    - Control de placa y educación al paciente:

- Control de la dieta (en pacientes con caries generalizadas)
- Raspado y alisado radicular
- Corrección de los factores restaurativos y protésicos de irritación.
- Limpieza de caries y restauración (provisional o definitiva, siempre que se establezca un pronóstico definitivo para el diente al localizar la caries)
- Tratamiento antimicrobiano (local o sistémico)
- Tratamiento oclusivo
- Movimiento ortodóntico pequeño
- Ferulización y prótesis provisionales
- Evaluación de la reacción a la fase etiópica

Revaloración:

- Profundidad de la bolsa e inflamación gingival
- Placa y cálculos, caries.

- *Fase quirúrgica (tratamiento de fase II)*
  - Procedimientos periodontales, incluida la colocación de implantes.
  - Tratamiento endodóntico.
- *Fase restaurativa (tratamiento de fase III)*
  - Restauraciones finales.
  - Prostodoncia fija o removible o ambas
- Evaluación de la reacción de procedimientos restaurativos.
  - Examen periodontal.
- *Fase de mantenimiento (tratamiento de fase IV)*

Visitar periódicas de control:

- Placa y calculo
- Estado gingival (bolsas, inflamación)
- Oclusión, movilidad dentaria.
- Otros cambios patológicos. (Newman, 2003)

De la forma en que se siga la secuencia del tratamiento, dependerá del éxito del mismo ya que si se salta una de estas fases es probable que fracase el tratamiento periodontal, esto no conlleva solo a la perdida de pieza dentales, sino que a enfermedades cardiovasculares debido a la presencia de bacterias alojadas en las bolsas periodontales que se filtran por el torrente sanguíneo.

Para el autor (Lindhe, 1999). Luego del tratamiento de la enfermedad periodontales, se debe obtener el siguiente resultado:

- Reducción o resolución de la gingivitis (sangrado al sondeo).
- Reducción de la profundidad del sondaje.
- Eliminación de las lesiones de furcación abiertas en dientes multirradiculares.
- Estética y función individual satisfactoria.

4.1.8.2 Cicatrización Periodontal

Inmediatamente después del cureteado, se forma un coágulo sanguíneo que ocupa la zona de la bolsa, que se halla desalojada en forma parcial o total, del revestimiento epitelial. Asimismo hay hemorragia en los tejidos con capilares dilatados y poco después

aparecen abundantes cantidades de leucocitos polimorfonucleares sobre la superficie de la herida. A continuación sigue una proliferación rápida del tejido de granulación, con un descenso del número de vasos sanguíneos pequeños a medida que el tejido madura.

Por lo regular, la restauración y epitelización del surco toman entre dos y siete días y la restauración del epitelio de unión en animales tan temprano como cinco días después del tratamiento. Al cabo de 21 días aparecen fibras de colágenas inmaduras. En el transcurso de la cicatrización, de las fibras gingivales sanas separadas inadvertidamente y los desgarros en el epitelio se reparan. (Newman, 2003).

4.1.8.2.1 Fases de la cicatrización

Introducción

La cicatrización periodontal se dan por dos vías:

Regeneración: según (lindhe 2009). La regeneración consiste en la Recuperación completa de los tejidos del periodonto en altura y función.

Reparación: según (lindhe 2009) La reparación es la cicatrización de una herida por tejido que no restaura completamente la arquitectura y parte de su función.

El proceso de cicatrización activado a partir del daño producido se describe, por lo general, como una sucesión de eventos independientes. En esencia se puede entender como un conjunto de fases solapadas e interconectadas y dependientes de la activación y de la acción celular que estimulan el crecimiento, reparación y remodelación del tejido, lo que permite el restablecimiento de las características físicas, mecánicas y eléctricas que favorecen las condiciones normales del tejido. (Guarín, 2013)

El tratamiento periodontal convencional, tanto quirúrgico como no quirúrgico, da lugar a una reducción de la profundidad de sondaje y a un aumento de la inserción clínica; sin embargo, a nivel histológico, la cicatrización suele caracterizarse por la formación de un **epitelio de unión largo,** sin que se produzca una neoformación previsible del cemento radicular, desmodonto o hueso alveolar. (Sculean, 2013)

4.1.8.2.2 Dinámica de la cicatrización precoz de las heridas

Según (Sculean, 2013), los procesos de la cicatrización de las heridas entre una superficie radicular instrumentada y un colgajo mucoperióstico transcurren del modo que se describe a continuación:

- **Fase Inicial**

Una vez cerrada la herida, el coágulo sanguíneo ocupa el espacio entre el diente y el colgajo mucoperióstico. En pocos segundos, se produce la precipitación de las proteínas plasmáticas sobre las superficies de la herida, lo que constituye la base inicial para la adhesión de la fibrina.

- **Fase de Inflamación**

Tras aproximadamente una hora, se inicia la fase inflamatoria precoz propiciada por los granulocitos neutrófilos que infiltran el coágulo.

- **Fase de proliferación**

Al cabo de unas seis horas, los granulocitos neutrófilos se depositan sobre la superficie radicular instrumentada y, a través de procesos de fagocitosis, provocan una descontaminación de las superficies tisulares lesionadas o necróticas.

Al cabo de unos tres días, se produce la fase inflamatoria tardía, que se caracteriza por una reducción del infiltrado neutrófilo y el aumento del número de macrófagos. Los macrófagos eliminan los glóbulos rojos necróticos, los granulocitos neutrófilos y el resto de tejidos necróticos. Al mismo tiempo, liberan factores de crecimiento y apoyan la producción de la matriz, con lo que se posibilita la proliferación de fibroblastos. Además, se favorece la proliferación de células musculares lisas y células endoteliales, así como la angiogénesis. Los macrófagos desempeñan un papel clave en la transición de los procesos inflamatorios a la formación de tejido de granulación.

- **Fase de maduración**

Al cabo de siete días, la fase de formación de tejido de granulación pasa gradualmente a la tercera fase de la cicatrización de heridas. En esta fase, el tejido neoformado, rico en células, madura y se remodela conforme a las exigencias funcionales.

Los estudios han demostrado que el paso más importante, tanto para la formación de una *nueva inserción de tejido conectivo* (es decir, nuevo cemento radicular con fibras colágenas insertadas), como para la regeneración periodontal completa (es decir, nuevo cemento radicular, desmodonto y hueso alveolar), es la adsorción de las proteínas plasmáticas a la superficie radicular. (Wikesjö, 2000)

La injerencia de factores mecánicos locales, sobre todo en la fase precoz de la cicatrización de la herida, puede tener una influencia negativa en la cicatrización periodontal (Sculean, 2013)

Según (Sculean, 2013), En concreto, cuando se impide la adsorción de las proteínas plasmáticas y/o la adhesión inicial del coágulo de fibrina a la superficie radicular, se ven afectadas la maduración y la adhesión del coágulo más maduro a la superficie radicular, y se favorece la proliferación del epitelio de unión en dirección apical.

4.1.8.2.3 Nueva inserción frente a un epitelio de unión largo

En la fase decisiva de la neoformación de tejido periodontal a lo largo de la superficie radicular instrumentada, se produce una verdadera competición entre el ligamento periodontal y el tejido gingival. El resultado de esta competición determinará si se produce una nueva inserción de tejido conectivo sobre la superficie radicular y en qué medida lo hará y qué funcionalidad tendrá. A nivel histológico, se observan tres formaciones:

- Epitelio de unión largo.
- Inserción de tejido conectivo sin neoformación de cemento.
- Inserción funcional de tejido conectivo con neoformación de cemento. (Sculean, 2013)

En un mismo defecto pueden observarse histológicamente las tres formas. La formación previsible del cemento radicular sigue siendo el eslabón más débil en todo el proceso de cicatrización y regeneración. Tal como ya se ha mencionado, la falta de estabilidad de la herida favorece la formación de epitelio de unión largo, lo que generalmente se denomina como reparación periodontal (Sculean, 2013).

Según el autor de forma alternativa, el tejido conectivo periodontal de la encía puede reconocer la superficie radicular trabajada como un cuerpo extraño inerte. Y puede producir un epitelio de unión largo.

Este proceso es comparable a la encapsulación del tejido conectivo de un cuerpo extraño, en donde las fibras colágenas se orientan mayoritariamente de forma horizontal a la superficie radicular. Este tipo de cicatrización también se denomina "adhesión colágena".

4. 1.8.3 Raspado Y Alisado Radicular

Concepto de Raspado: se utiliza para referirse al raspado de la pared gingival de la bolsa periodontal con objeto de separar el tejido blando enfermo.

Concepto de Alisado: Significa allanar la raíz para remover la sustancia dentaria infectada y necrótica (Newman, 2003).

4.1.8.3.1 Indicaciones

Las indicaciones del cureteado son muy limitadas se puede practicar después del después del raspado y alisado radicular con las siguientes finalidades:

- El cureteado se realiza como parte de la búsqueda de nueva inserción en las bolsas intraóseas de profundidad moderada que se hallan en áreas

accesibles en las que es conveniente practicar un tipo de operación "cerrada".

- El cureteado se realiza como un recurso no definitivo para reducir la inflamación antes de eliminar la bolsa mediante otras técnicas quirúrgicas más radicales "colgajos" por razones de edad, anormalidades sistémicas, problemas psicológicos u otros. (Newman, 2003).

4.1.8.3.2 Contraindicaciones

- *El paciente con mal control de placa y no cooperante*
- *El paciente fumador*
- *El paciente transplantado y/o inmunodeprimido*
- *El paciente con trastornos hemáticos*
- *El paciente con trastornos endocrinos*

Diabetes mellitus

- *El paciente con enfermedad cardiovascular*

Hipertensión arterial

Angina de pecho

Infarto de miocardio

- *Tratamiento con anticoagulantes*

Endocarditis reumática

cardiopatías congénitas e implantes cardíacos/vasculares: (Cruz, 2011)

4.1.8.3.3 Instrumentos utilizados

Para la eliminación de la biopelícula bacteriana en la terapia periodontal inicial o de mantenimiento se utilizan a menudo dispositivos manuales, sónicos y ultrasónicos. Entre los instrumentos manuales, las curetas son más utilizados. Con las curetas es posible efectuar las acciones de detartraje, desbridamiento y alisado radicular. Existen en el mercado dos tipos de curetas las Universales (Mc Call, Columbia) que presentan dos extremos activos y por lo tanto permiten instrumentar múltiples localizaciones y piezas dentarias, es decir capaces de adaptarse a todas las superficies radiculares y las curetas de Gracey que presentan un solo extremo activo y son específicas para determinadas superficies radiculares. (Maldonado, 2008)**.**

Curetas universales

Están diseñadas para que cada instrumento pueda ser adaptado a todas las superficies dentarias. Sus extremos de trabajo están diseñados en pares para poder atender todas las superficies de los dientes con un instrumento de dos extremos o un par cotejado de instrumentos de un solo extremo. Cada hoja tiene dos bordes cortantes y, las hojas de las curetas tienen una angulación de 90^0 con respecto a la parte inferior del tallo. (Maldonado, 2008)**.**

Curetas de Gracey

Son probablemente las más utilizadas para hacer el raspado y alisado radicular y curetaje subgingival. Son el instrumento de elección para el raspado suave y el alisado radicular en las bolsas periodontales. Están diseñadas para ser utilizadas en superficies

dentarias específicas, se adaptan fácilmente a las áreas de difícil acceso y constituyen el instrumento ideal para las afecciones de furcas, los defectos del desarrollo y las concavidades de las raíces.

Son siete pares de curetas en juego. Las curetas Gracey números 1-2 y 3-4 sirven para dientes anteriores. Las números 5-6 pueden utilizarse en los dientes anteriores y los premolares. La superficies vestibulares y linguales de la dentición posterior se instrumenta con las curetas Gracey número 7-8 y 9-10. Las Gracey números 11-12 están diseñadas para las superficies mesiales de los dientes posteriores, y las números 13-14 se adaptan a las superficies distales de la dentición posterior. (Maldonado, 2008)**.**

Técnica

Una vez que el instrumento ha llegado en el interior de la bolsa periodontal y se siente resistencia del epitelio de inserción en el dorso de la cureta la angulación entre la superficie del diente y el borde cortante se abre hasta 45-90^0. La angulación exacta estará determinada por el tipo de movimiento que se utilice. Esto depende del grado de eliminación de depósitos o de alisado de la superficie requerido: Después de realizar los movimientos de trabajo y de finalización se inserta nuevamente la sonda en la bolsa y se reevalúa la superficie radicular. Se considera la superficie adecuadamente tratada cuando el operador, mediante la sonda periodontal puede detectar una superficie radicular “suave” y “dura”. (Maldonado, 2008)**.**

CAPÍTULO II

4.2.1 SOLUCIÓN DE IMPLETOL

Definición

La anestesia local nace en 1884 cuando Köller introduce junto con Freud la cocaína como anestésico local en oftalmología. En 1904 Einhorn introduce la procaína, siendo éste el primer anestésico local seguro. Hasta la introducción de la lidocaína, fue el anestésico local más utilizado en el mundo. Actualmente la lidocaína es considerada el anestésico local de elección. (Koval, 2011)

"La Procaína más Cafeína es utilizada en la terapia neural como una sustancia que posee efecto neural terapéutico ya que repolariza el milivoltaje de la membrana celular reordenando de esta manera las funciones normales en el lugar del estímulo y en él o los sitios afectados." (Barragán, 2017).

4.2.2 Composición:

Procaína 1% + Cafeína 0,25%

Cada 1ml de solución contiene:

- Procaína Clorhidrato 20mg
- Cafeína 2.5mg
- Excipientes 1.ml

4.2.3 Propiedades

El efecto curativo del impletol no se debe de ninguna manera a un proceso de índole farmacológico. El impletol solo hace una cosa: ejecuta en el vegetativo afectado un corto circuito con lo que se obtiene un golpe en el sistema bioelectrico, todo lo demás es el rendimiento propio del sistema vegetativo (Lojan, 2012)

En un estudio realizado (Barragán, 2017). Comprobó que la procaína más cafeína no mostró ningún efecto antibacteriano sobre E. faecalis en su estudio Efecto antibacteriano de la Procaína al 2% más cafeína y del Propóleo al 40% sobre cepas de Enterococcus faecalis: Estudio in vitro

4.2.4 Ventajas

Sus ventajas radican en la comprobada efectividad en muchos pacientes y la casi ausencia de efectos secundarios, por utilizarse sustancias naturales o por su mecanismo de acción de fortalecer el cuerpo y armonizar su energía vital. (Aguirre, 2016).

4.2.5 Contraindicaciones

Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la formula.

CAPÍTULO III

4.3.1 GEL DE TETRACICLINA AL 5%

Definición

Las tetraciclinas son antibióticos bacteriostáticos con actividad contra una gran variedad de bacterias grampositivas y gramnegativas aerobias y anaerobias. Las tetraciclinas son Inhibidores bacteriostáticos de la síntesis proteínica dirigidos a los ribosomas. (Brunton, 2007).

Dado que la flora microbiana juega un rol etiológico fundamental para el desarrollo de las diversas formas de periodontitis, se ha propuesto que el uso sistémico de algunos antimicrobianos como tetraciclinas, metronidazol, amoxicilina etc. constituiría un adecuado complemento a la terapia mecánica inespecífica convencional (raspado y pulido radicular), para permitir una mejor eliminación de las bacterias que constituyen el factor etiológico fundamental. Aquellas investigaciones, efectuadas con diferentes diseños, han demostrado que el uso sistémico de los antimicrobianos mencionados es un útil complemento a la terapia mecánica convencional, especialmente en aquellas formas de periodontitis más agresivas como las denominadas periodontitis de inicio precoz, que incluyen las formas prepuberal, juvenil y la rápidamente progresiva y a las denominadas formas refractarias de periodontitis.

Sin embargo una terapia sistémica no está exenta de producir reacciones adversas, de mayor o menor grado dependiendo del antibiótico utilizado, al exponer todo el organismo durante un período que oscila entre una semana y 3 semanas a los efectos del antibiótico

seleccionado, lo que ha concitado el interés de los investigadores por el uso local de antimicrobianos, aplicados profesionalmente en las bolsas periodontales, entre los cuales cabe mencionar a tetraciclinas, clorhexidina, metronidazol etc., disponibles mediante diversos vehículos en los sitios respectivos (soluciones, geles, fibras, comprimidos de liberación lenta etc. (Gallardo, 2012).

Las tetraciclinas y sus análogos (CMTs) muestran actividad sobre el metabolismo óseo. Este hecho supone un gran potencial en el tratamiento de enfermedades óseas en las que aparece una gran actividad colagenolítica, tales como artritis y periodontitis (en las manifestaciones asociadas a la inflamación y destrucción ósea tras la infección). Las tetraciclinas y los CMTs (tetraciclinas químicamente modificadas) son efectivos en la inhibición de la resorción ósea no sólo por sus propiedades anti-MMPs (metaloproteasas de matriz) sino también por inducir apoptosis e inhibir las acciones de los osteoclastos (Álvarez, 2010).

(Iturralde, 2014) El uso de antibióticos administrados de una forma sistémica pueden ser fundamentales para la eliminación de bacterias patógenas que se ubican en los tejidos gingivales además de reducir a los peridontopatógenos, el uso de antibióticos sistémicos en la terapia periodontal es de utilidad especialmente con periodontitis asociadas al A actinomycetemcomitans en la que el tratamiento mecánico no es suficiente como para lograr erradicar dicho microorganismo.

(Iturralde, 2014), corrobora que es imposible la eliminación todas las bacterias de la bolsa periodontal mediante el raspado y alisado radicular así que recomiendan el uso de

antibióticos como un tratamiento auxiliar. Ya que estos gracias a sus efectos bactericidas o bacteriostáticos pueden eliminar las bacterias que se encuentran en el interior de las bolsas.

4.3.2 Composición

Tetraciclina fórmula magistral al 5% /1ml gel, frasco de 25 ml

Cada 1ml de solución contiene:

Tetraciclina al 5%

Gel de Natrozol 1%

4.3.3 Propiedades

Las tetraciclinas son antibióticos bacteriostáticos de amplio espectro. Eficaces contra microorganismos grampositivos y gramnegativos, aerobios y anaerobios. Son también activos contra gérmenes resistentes a los antibióticos betalactámicos. (Campos, 2013).

4.3.4 Ventajas

Los antimicrobianos pueden administrarse por aplicación directa en la bolsa periodontal o por vía sistémica (Lindhe, 1999) .

Ventajas en Administración local

- Eficacia en un radio reducido.
- Dosis elevada en el sitio tratado; bajo nivel en otros sitios.
- Puede actuar mejor localmente sobre bacterias asociada con la biopelícula.
- Reinfección proveniente de sitios no tratados infección limitada al sitio tratado.
- Patrón de distribución de lesionesy patógenos, identificación de los sitios por tratar. (Lindhe, 1999)

Ventajas en administración sistémica

- Amplia distribución.
- Niveles variables en diferentes compartimientos corporales.
- Puede alcanzar mejor a microorganismos ampliamente distribuidos.
- Efectos colaterales sistémicos.
- Requiere buen cumplimiento por parte del paciente.
- Identificación del patógeno, selección del medicamento. (Lindhe, 1999).

4.3.4 Contraindicaciones

- Hipersensibilidad conocida a las tetraciclinas.
- Grave trastorno hepático o renal preexistente. (En los enfermos con un trastorno renal es preferible utilizar doxiciclina, que no se excreta apreciablemente por la orina.)

- Edad inferior a ocho años, ya que la deposición esquelética puede provocar retraso del crecimiento óseo, hipoplasia del esmalte dental y pigmentación morena permanente de los dientes (OMS, 1996).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de la investigación

Modalidad de la Investigación

- Investigación Cuantitatival.

De acuerdo a la profundidad del estudio:

- Experimental.
- Corte transversal.

De acuerdo a la intervención del investigador

- Observacional.

Área de estudio

Se realizó en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja ubicada en las calles Manuel Monteros y Alfredo Mora Reyes.

Universo y muestra

Estuvo constituido por pacientes que presentaron enfermedad periodontal (leve – moderada), que fueron atendidos en la "clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja", para obtener la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, de las cuales se seleccionaron 45 bolsas periodontales que fueron dividido en tres grupos: grupo A, grupo B y grupo C cada uno con 15 bolsas periodontales con un nivel de profundidad al sondaje de 4mm a 6 mm.

Criterios De Inclusión

Los criterios de inclusión que se utilizarán para llevar a cabo este estudio serán los siguientes:

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes no fumadores con periodontitis crónica
- Bolsas periodontales de 4mm a 6mm

Criterios De Exclusión

Para el presente estudio se descartara a pacientes que presentan las siguientes características:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes fumadores con periodontitis crónica.
- Pacientes comprometidos sistémicamente.
- Pacientes con bolsas periodontales mayores a 6mm
- Pacientes que han recibido terapia periodontal básica hace tres meses.
- Pacientes embarazadas.

Procedimiento:

La investigación se efectuó en un grupo de pacientes que fueron atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, la muestra estuvo conformada por pacientes entre 26 a 45 años que presentaban enfermedad periodontal.

Después que los pacientes aceptaron ser incluidos en la investigación, mediante la firma del consentimiento informado ANEXO 4 Se incorporaron al estudio siempre y cuando cumplan los criterios de inclusión.

Luego se procedió a realizar la apertura de la historia clínica general ANEXO 1, con el fin de conocer el estado de salud general de los participantes del estudio.

Se ha clasificado este estudio en dos fases: La primera fase conocida como recolección de datos la cual nos permite recolectar la información acerca del estado de salud periodontal, para ello se realizó la apertura de la historia clínica periodontal ANEXO 1, que nos permite conocer y diagnosticar la presencia de bolsas periodontales. Una vez identificada las bolsas, se procedió a tomar una radiografía con el fin de conocer el patrón de reabsorción ósea, así como una fotografía.

Una vez realizado el diagnostico se derivó a registrar en la ficha de registro ANEXO 5, las bolsas periodontales según su localización y numero de diente, al mismo tiempo de analizar las radiografías y anotar si existe destrucción ósea horizontal y vertical.

La segunda fase de este estudio se conoce con el nombre de fase de tratamiento en la cual se realiza a aplicación de los medicamentos dentro de las bolsas periodontales ANEXO 5.

Para el tratamiento de las bolsas se utilizó el protocolo para el tratamiento de las bolsas periodontales ANEXO 6.

Esta fase a su vez se divide en:

1. **Fisioterapia oral:** consistió en instruir al paciente de la importancia de cepillado dental y enseñar una técnica de cepillado (Bass Modificado) además de instruir como usar el hilo dental (Colgate) y el uso del colutorio (Encident).
2. **Fase Quirúrgica:** Se realizó control de placa + profilaxis, se procedió al detartraje sub y supra gingival y al raspado y alisado radicular 50 veces, según lo recomienda (Maldonado, 2008) en cada bolsa periodontal se utilizó hilo dental en las

superficies proximales de los órganos dentarios y finalmente la utilización de 15 ml de enjuague bucal.

3. **Fase Tratamiento de bolsas periodontales**

Grupo A: una vez registradas las bosas periodontal en la ficha de registro, se procedió a aplicar la farmacoterapia, se utilizó gel de tetraciclina al 5 %. Modo de empleo se realizó en una jeringuilla de 100 I.U. Se colocó 0.05ml de la fórmula magistral en el interior de la bolsa periodontal.

Grupo B: una vez registradas las bosas periodontales en la ficha de registro, se procedió a aplicar la farmacoterapia, se utilizó Impletol al 1%. Modo de empleo, se colocó 0.05ml y se procedió a lavar el interior de la bolsa para observar sus efectos antimicrobianos

Grupo C: Una vez registradas las bosas periodontal en la ficha de registro, se procedió a realizar el raspado y alisado radicular de las bolsas periodontales.

4. **Reevaluación:** Una vez colocado los fármacos en el grupo 1 y 2, se procedió a enviar a los pacientes a su casa con las debidas indicaciones y la fecha para la reevaluación de las bolsas periodontales (después de 28 días). Según Carranza (2004) después de un periodo de 3 a 4 semanas se debe realizar la evaluación, tiempo tomado para que exista una cicatrización de tejido conectivo y su reepitelización.

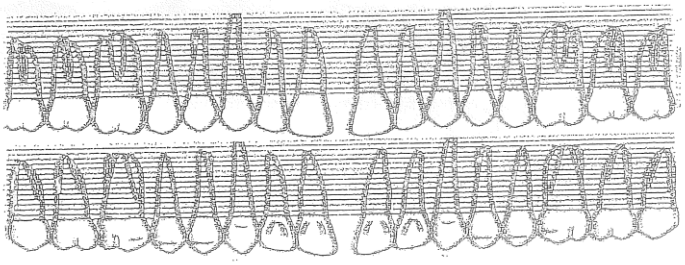
- Para el diagnostico periodontal inicial se utilizó el Periodontograma donde se señala la profundidad del sondaje PG.

Periodontograma inicial

	1.8	1.7	1.6.	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Movilidad																
Supuración																
Furca V																
SS																
PG																
PS																
NIC																

V

P

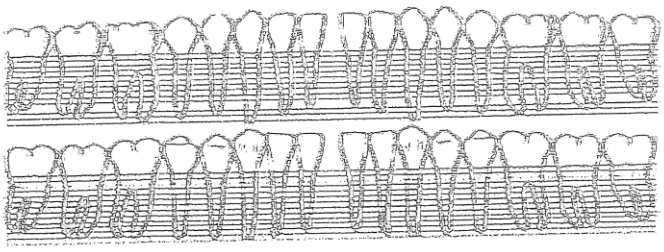


	1.8	1.7	1.6.	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Movilidad																
Supuración																
Furca V																
SS																
PG																
PS																
NIC																

	4.8	4.7	4.6.	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Movilidad																
Supuración																
Furca V																
SS																
PG																
PS																
NIC																

V

L



	4.8	4.7	4.6.	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Movilidad																
Supuración																
Furca V																
SS																
PG																
PS																
NIC																

Fuente: Clínica Odontológica Universidad Nacional de Loja

- Evaluación de las bolsas periodontales se utilizó la escala de **WILSON, KORMAN, NEWMAN.** (Lindhe., 2008)

WILSON, KORMAN, NEWMAN		
Clasificación según la profundidad del sondaje PG.		
	ESCALA	**MAGNITUD DE LA LESIÓN**
A	1- 3mm	SS Gingivitis
B	4 mm	Periodontitis crónica del adulto Leve
C	5 mm	Periodontitis crónica del adulto Moderada
D	6mm o mas	Periodontitis crónica del adulto Severa

- Recolección la muestra y análisis radiográfico.

PIEZA #		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
V	mm																
P	mm																
M	mm																
D	mm																
Rx. Patrón de destrucción ósea	Vertical																
	Horizontal																
PIEZA #		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
V	mm																
L	mm																
M	mm																
D	mm																
Rx. Patrón de destrucción ósea	Vertical																
	Horizontal																

Revaluación.

PIEZA #		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
V	mm																
P	mm																
M	mm																
D	mm																
PIEZA #		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
V	mm																
L	mm																
M	mm																
D	mm																

Fuente: Diego Faicán

6. RESULTADOS

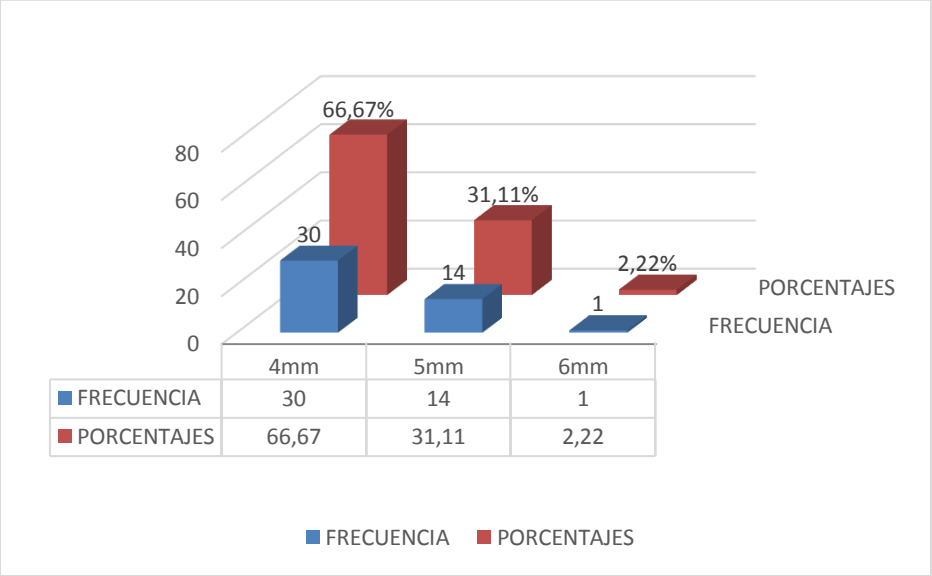
DIAGNOSTICO GENERAL DE LAS BOLSAS PERIODONTALES

Tabla1.- Bolsas periodontales de Pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja según su profundidad.

ESCALA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
4mm	30	66,67
5mm	14	31,11
6mm	1	2,22
Total	**45**	**100**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 1



Bolsas periodontales según su profundidad.

Interpretación:

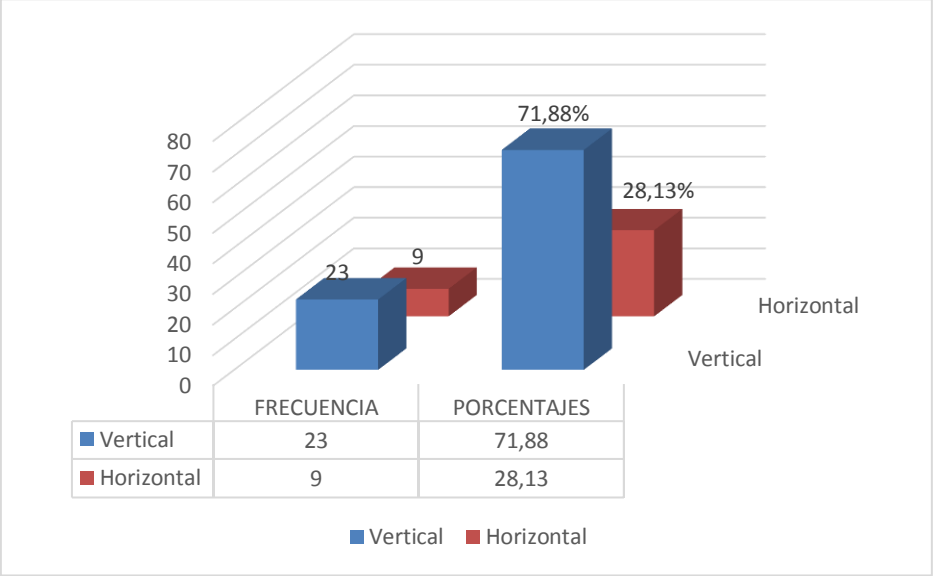
De 45 bolsas periodontales; el 66,67% (n=30) corresponde a una profundidad del sondaje de 4m, el 31,11% (n=14) a la profundidad del sondaje de 5mm, y el 2,22% (n=1) una profundidad de 6mm.

Tabla 2.-Pérdida de reabsorción ósea en bolsas periodontales de pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja según su profundidad

PÉRDIDA ÓSEA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Vertical	23	71,88
Horizontal	9	28,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 2



Pérdida de reabsorción óseas en bolsas periodontales.

Interpretación:

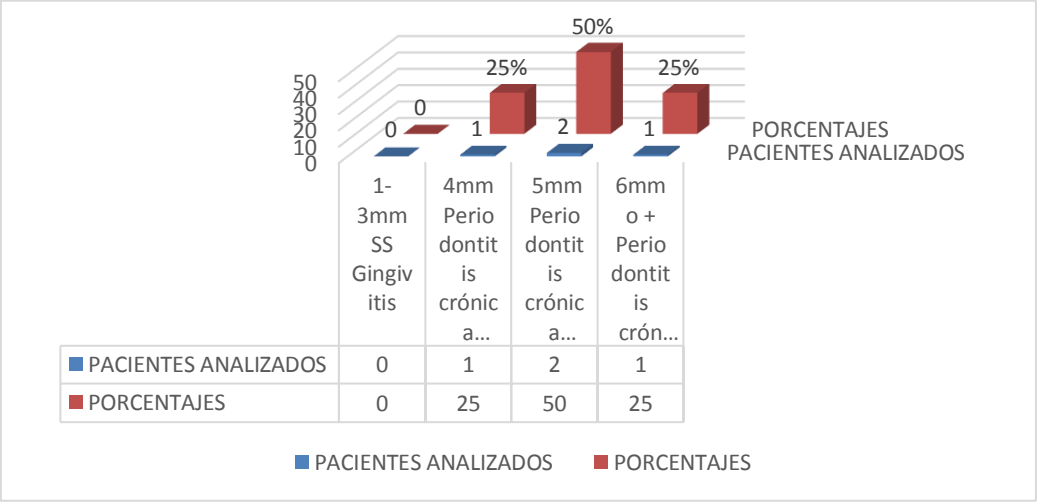
De las 45 bolsas periodontales que se analizaron se pudo observar la presencia de pérdida ósea en un total de 32 muestras; el 71,88% (n=23) corresponde a una reabsorción ósea vertical, el 28,13% (n=9) a una reabsorción ósea horizontal.

Tabla 3.- La presencia de bolsas periodontales según la escala de WILSON, KORMAN, NEWMAN en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja.

ESCALA WILSON, KORMAN, NEWMAN	PACIENTES ANALIZADOS	PORCENTAJES
1- 3mm SS Gingivitis	0	0,00
4mm Periodontitis crónica del adulto Leve	1	25,00
5mm Periodontitis crónica del adulto Moderada	2	50,00
6mm o + Periodontitis crónica del adulto Severa	1	25,00
Total	**4**	**100,00**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 3



Presencia de bolsas periodontales.

Interpretación:

De las 45 bolsas periodontales que se analizaron, se obtuvo el siguiente diagnostico; el 25,00% (n=1) corresponde a una periodontitis crónica del adulto leve, el 50,00% (n=2) Periodontitis crónica del adulto Moderada, y 25,00% (n=1) Periodontitis crónica del adulto Severa.

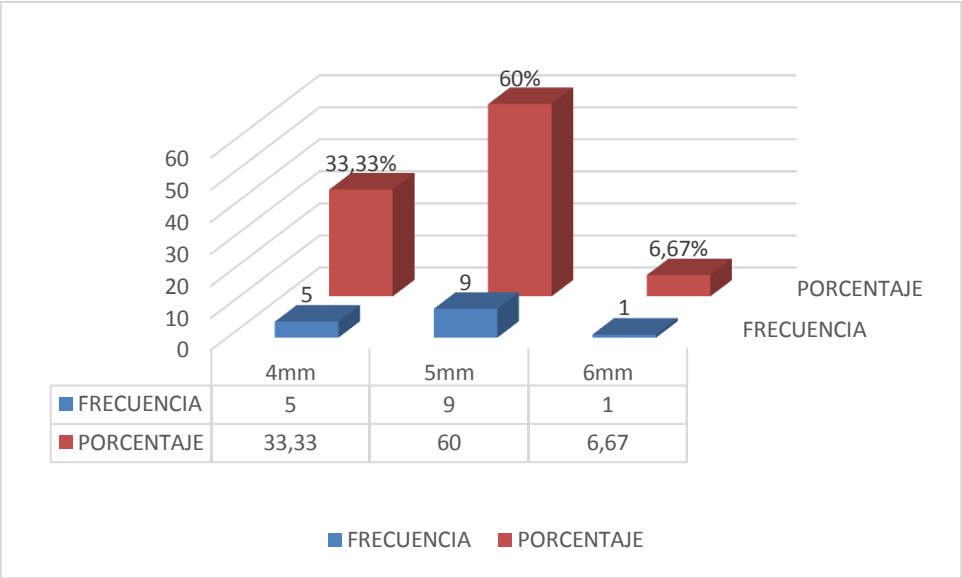
Prototipos Para La Aplicación De Gel De Tetraciclina

Tabla 4.- Grupo A. Diagnóstico de bolsas periodontales que se seleccionaron en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje inicial.

ESCALA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4mm	5	33,33
5mm	9	60,00
6mm	1	6,67
Total	**15**	**100,00**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 4



Diagnostico sondaje de bolsas periodontales.

Interpretación:

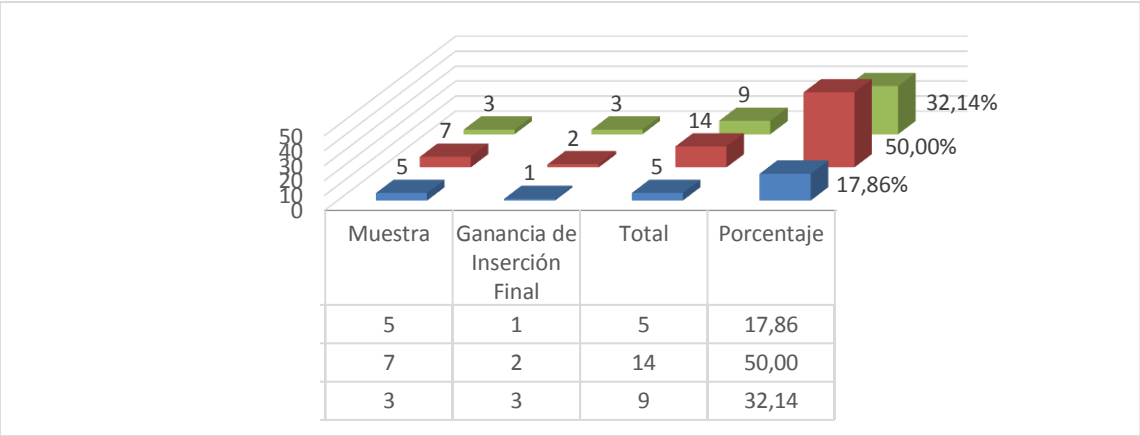
De las 15 bolsas periodontales; el 33,33% (n=5) corresponde a una profundidad del sondaje de 4m, el 60,00% (n=9) a la profundidad del sondaje de 5mm, y el 6,67% (n=1) una profundidad de 6mm.

Tabla 5.- Grupo A. Reevaluación de las bolsas periodontales luego de la aplicación del gel de tetraciclina al 5%, en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje Final.

#	SONDAJE INICIAL	SONDAJE FINAL	GANANCIA DE INSERCIÓN
1	4mm	3mm	1mm
2	5mm	4mm	1mm
3	4mm	3mm	1mm
4	5mm	3mm	2mm
5	5mm	2mm	3mm
6	5mm	3mm	2mm
7	4mm	2mm	2mm
8	4mm	3mm	1mm
9	4mm	1mm	3mm
10	5mm	3mm	2mm
11	5mm	3mm	2mm
12	6mm	5mm	1mm
13	5mm	3mm	2mm
14	5mm	3mm	2mm
15	5mm	2mm	3mm
Total	**71mm**	**43mm**	**28mm**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 5



Reevaluación sondaje final gel de tetraciclina.

Interpretación:

De las 15 bolsas periodontales analizadas, se realizó una suma total, obteniendo inicialmente una medida total de 71mm, luego de aplicar el gel de tetraciclina se obtuvo como resultado final 43mm, con una ganancia total de inserción de 28mm. Obteniendo que 5 bolsas periodontales tuvieron una inserción 1mm, 7 bolsas periodontales 2mm y 3 bolsas periodontales 3mm de inserción.

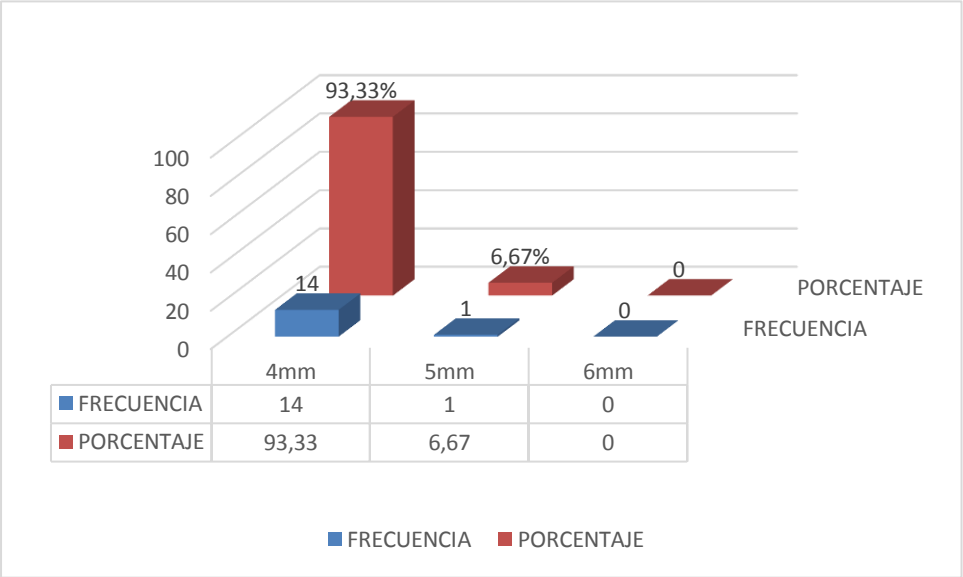
Prototipos Para La Aplicación De Impletol 1%

Tabla 6.- Grupo B. Diagnóstico de bolsas periodontales que se seleccionaron en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje inicial.

ESCALA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4mm	14	93,33
5mm	1	6,67
6mm	0	0
Total	**15**	**100**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 6



Presencia de bolsas periodontales sondaje inicial.

Interpretación:

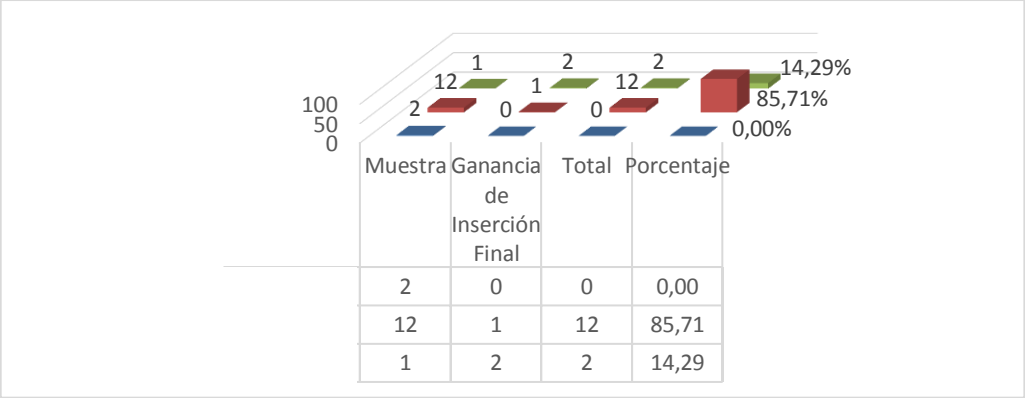
De las 15 bolsas periodontales; el 93,33% (n=14) corresponde a una profundidad del sondaje de 4m, el 6,67% (n=1) a la profundidad del sondaje de 5mm, y el 0,00% (n=0) una profundidad de 6mm.

Tabla 7.- Grupo B. Reevaluación de las bolsas periodontales luego de la aplicación de Impletol 1%, en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje Final.

#	Sondaje Inicial	Sondaje Final	Ganancia de inserción
1	4mm	3mm	1mm
2	4mm	3mm	1mm
3	4mm	3mm	1mm
4	4mm	3mm	1mm
5	4mm	3mm	1mm
6	4mm	4mm	0mm
7	4mm	2mm	1mm
8	4mm	3mm	1mm
9	4mm	3mm	1mm
10	4mm	3mm	1mm
11	4mm	3mm	1mm
12	4mm	3mm	1mm
13	4mm	3mm	2mm
14	4mm	4mm	0mm
15	5mm	3mm	2mm
Total	**60mm**	**47mm**	**14mm**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Grafico 7



Reevaluación sondaje final impletol al 1%

Interpretación:

De las 15 bolsas periodontales analizadas, se realizó una suma total, obteniendo inicialmente una medida total de 60mm, luego de aplicar la solución de impletol al 1% se obtuvo como resultado final 47mm, con una ganancia total de inserción de 14mm. Obteniendo que 2 bolsas periodontales tuvieron una inserción 0mm, 12 bolsas periodontales 1mm y 1 bolsas periodontales 2mm de inserción.

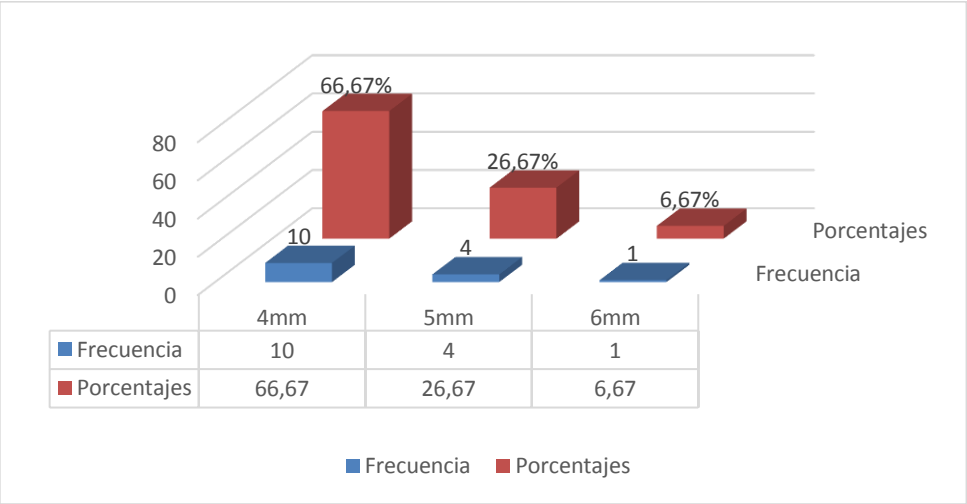
Prototipos Para El Raspado Y Alisado Radicular.

Tabla 8.- Grupo C. Diagnóstico de bolsas periodontales que se seleccionaron en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje inicial.

Escala	Frecuencia	Porcentajes
4mm	10	66,67
5mm	4	26,67
6mm	1	6,67
Total	**15**	**100**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 8



Diagnóstico de bolsas periodontales sondaje inicial.

Interpretación:

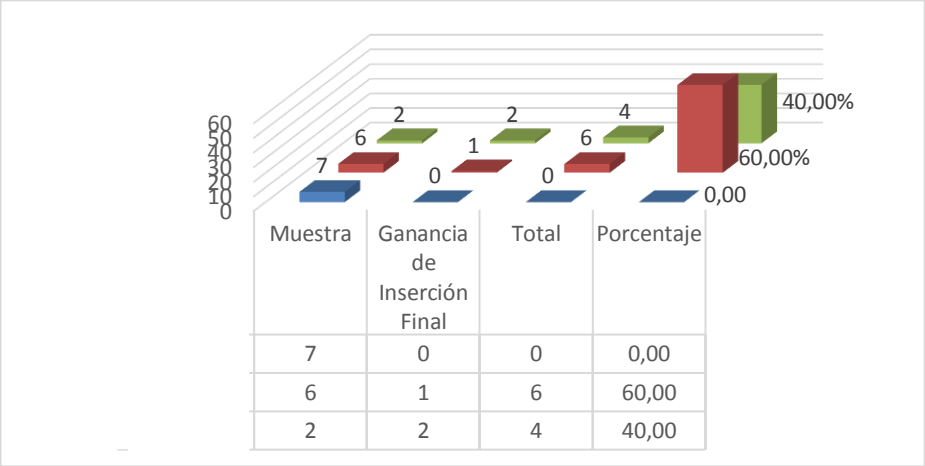
De las 15 bolsas periodontales; el 66,67% (n=10) corresponde a una profundidad del sondaje de 4m, el 26,67% (n=4) a la profundidad del sondaje de 5mm, y el 6,67% (n=1) una profundidad de 6mm.

Tabla 9.- Grupo C. Reevaluación de las bolsas periodontales luego del raspado y alisado radicular en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. Sondaje Final.

#	Sondaje Inicial	Sondaje Final	Ganancia de inserción
1	5mm	3mm	2mm
2	4mm	3mm	1mm
3	4mm	2mm	2mm
4	6mm	5mm	1mm
5	5mm	5mm	0mm
6	4mm	3mm	1mm
7	5mm	5mm	0mm
8	4mm	3mm	1mm
9	4mm	4mm	0mm
10	4mm	4mm	0mm
11	4mm	4mm	0mm
12	4mm	4mm	0mm
13	4mm	4mm	0mm
14	4mm	4mm	1mm
15	4mm	4mm	1mm
Total	**65mm**	**57mm**	**10mm**

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Grafico 9



Revaluación sondaje final raspado y alisado radicular.

Interpretación:

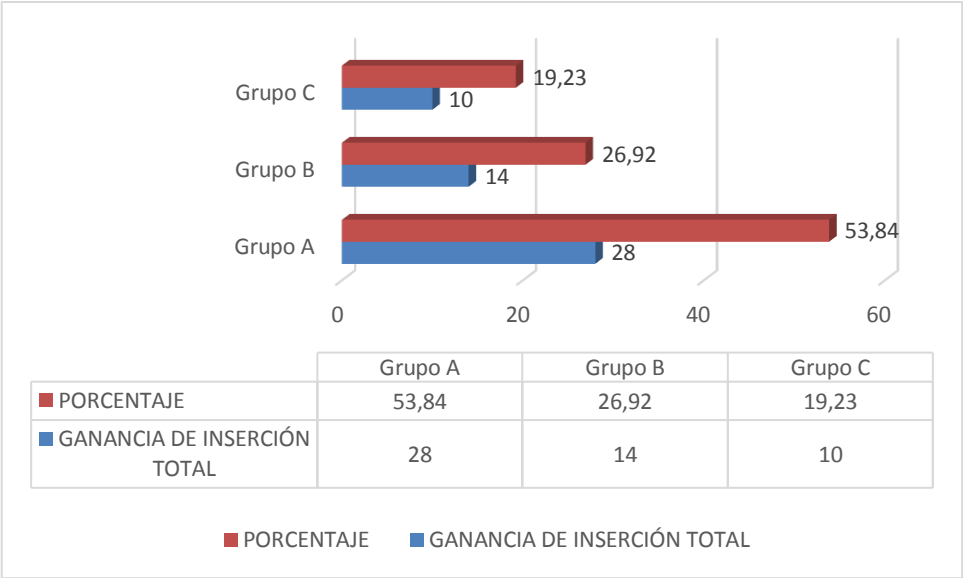
De las 15 bolsas periodontales analizadas, se realizó una suma total, obteniendo inicialmente una medida total de 65mm, luego de realizar la terapia periodontal se obtuvo como resultado final 57mm, con una ganancia total de inserción de 10mm. Obteniendo que 7 bolsas periodontales tuvieron una inserción 0mm, 6 bolsas periodontales 1mm y 2 bolsas periodontales 2mm de inserción.

Tabla 10.- Análisis de los tres grupo de estudio

GRUPOS	GANANCIA DE INSERCIÓN TOTAL	PORCENTAJE
Grupo A	28mm	53.84
Grupo B	14mm	26.92
Grupo C	10mm	19.23
Total	52mm	100.00

Fuente: Pacientes Clínica odontológica UNL
Elaborado: Diego Faicán 2018

Gráfico 10



Análisis de los tres grupo de estudio.

Interpretación

De las 45 bolsas periodontales analizadas se clasificaron en 3 grupos en orden alfabético; el 53.84% (n=28mm) que corresponde al grupo A, el 26,92% (n=14mm) corresponde al grupo B, y el 19.23% (n=10mm) que corresponde al grupo C.

7. DISCUSIÓN

Uno de los componentes fundamentales para el tratamiento periodontal es la eliminación de la biopelícula bacteriana sublingual y el cálculo que actúa como reserva de microorganismos periopatógenos (Maldonado, 2008)

Las bolsas periodontales son evaginación del tejido de la encía que se encuentra en el surco gingival, que puede causar enfermedades tanto sistémicas, como la perdida prematura de los dientes si estas no son tratadas a tiempo, y esta a su vez produce una alteración en masticación y por ende la mala absorción de los nutrientes contenidos en los alimentos.

La presencia de microorganismos juega un papel fundamental en el desarrollo de la enfermedad periodontal, ante lo cual se han llevado varios estudios empleando ciertos medicamentos en el interior de las bolsas periodontales con el fin de disminuir o erradicar la carga bacteriana considerando uno de los objetivos del tratamiento periodontal.

Los resultados obtenidos en la presente investigación se demostró que una sola aplicación de gel de tetraciclina al 5% más terapia periodontal básica, en bolsas periodontales de 4 a 6mm, se pudo observar una existió una considerable disminución de la profundidad de sondaje con ganancia de inserción en este estudio. Gracias a sus propiedades bacteriostáticas, que inhibe síntesis proteica bacteriana, activo frente a Gram+ y otros microorganismos. Con una sustantividad de 12 a 14 días, es un medicamento que al ser colocado en el interior de las bolsas periodontales, se pudo observar, recuperación del tejido gingival además de la una disminución considerable en profundidad del sondaje, gracias a este medicamento se obtuvo excelentes resultados.

Un estudio realizado por (Gallardo, 2012), estudio los efectos del gel de tetraciclina al 5%, sobre los niveles de tres organismos asociados al desarrollo de la periodontitis rápidamente progresiva (PRP), se seleccionaron 5 dientes por paciente con bolsas periodontales a ≥ 5mm. Con sangrado al sondaje periodontal en los cuales se efectuaron los siguientes tratamientos: 1. Control. 2- aplicación de un gel de tetraciclina al 5% (T). 3. Placebo (P). 4. Raspado y alisado radicular (RA). 5. T + RA. De forma previa, en cada sitio seleccionado, se tomaron muestras de la placa subgingival con un cono de papel estéril para detectar y cuantificar la presencia de P. gingivalis, P. intermedia y A. actinomycetemcomitans, mediante el uso de sondas DNA (OMNIGENE, U.S.A.).

Según el autor (Gallardo, 2012) menciona que no existe ningún efecto sobre los A. actinomycetemcomitans., pero si se detectó una reducción significativa de los niveles de P. gingivalis y todos los tratamientos redujeron significativamente los niveles de P. intermedia.

Es por ello que coincidimos en parte con este estudio ya que si existió disminución de la profundidad de las bolsas periodontales, al aplicar el gel de tetraciclina al 5%, como medicamento en el interior de las bolsas.

Sin embargo (Iturralde, 2014) realizo el uso de gel de doxiciclina 20% y obtuvo buenos resultados utilizando este fármaco en el tratamiento de enfermedades periodontales, Es por ello que es necesario utilizar además de la terapia periodontal básica un fármaco en el tratamiento de bolsas periodontales que permite eliminar los microorganismos contenido en el interior de la bosa periodontal.

Estudios realizado (Barragán, 2017) demuestran que el impletol no posee un efecto antibacteriano. Sin embargo al utilizar este fármaco en el tratamiento de bolsas periodontales, se pudo demostrar que si posee un efecto antibacteriano regular, ya que la recuperación del tejido de inserción no es alta en comparación con el Gel de tetraciclina 5%.

Utilizando la solución de impletol al 1%, más la terapia periodontal se pudo demostrar en la presente investigación se demostró no tiene un efecto antibacteriano idóneo, ya que la recuperación del tejido de inserción no es alta en comparación con el Gel de tetraciclina 5%.

La terapia mecánica (Raspado y Alisado Radicular), reduce los microorganismos existentes en la bolsa periodontal, pero no llegan a ser completamente eliminados del interior, de hecho en este estudio que se realizó existió ganancia de inserción pero fue bajo, debido a que en las bolsas periodontales existen microorganismos que no se pueden eliminar solo con él raspado y alisado radicular sino que necesitan de farmacoterapia. Según (Maldonado, 2008) menciona que el uso de instrumentos manuales como las curetas han demostrado que existe un efecto positivo en la remoción de cálculo, con lo cual es necesaria realizar una intervención una intervención combinada, donde se utiliza farmacoterapia conjuntamente con raspado y alisado radicular para obtener un mejor resultado .

8. CONCLUSIONES

Al determinar la profundidad del sondaje a los 28 días de la aplicación del gel de tetraciclina al 5% e impletol al 1% en pacientes que presentan bolsas periodontales, se obtuvo buenos resultados pudiendo ser considerado como alternativa válidas para eliminar bacterias encontradas en el interior de la bolsa periodontal, por lo que el uso de este antibiótico bacteriostático es eficaz, en el caso de pacientes con enfermedad periodontal que presenta bolsas de 4 a 6mm.

En cuanto a la profundidad del sondaje a los 28 días de la aplicación de la solución de Impletol al 1%, puede ser considerada en menor grado como alternativa para el tratamiento de las bolsas periodontales de 4 a 6mm, en pacientes con enfermedad periodontal.

La acción antiséptica del Impletol ha demostrado que actúa de una manera mediana en el tratamiento de las bolsas periodontales

De acuerdo a los efectos clínicos de la terapia periodontal (raspado y alisado radicular) convencional, en bolsas periodontales de 4mm a 6mm. Este puede ayudar de una manera a controlar las bolsas periodontales pero no puede erradicar de una forma definitiva las mismas.

Los medicamentos son efectivos para la disminución de la profundidad de sondaje, en este estudio el gel de tetraciclina al 5% tuvo mejores resultados por lo que se puede concluir que esta tetraciclina semisintética es efectiva en el tratamiento de la enfermedad periodontal.

Según los datos obtenidos en este estudio, si existen diferencias significativas en la profundidad de sondaje, a favor de la tetraciclina. Y al ser combinada con terapia periodontal básica (raspado y alisado radicular), se puede obtener mejores resultados.

9. RECOMENDACIONES

- Promover el uso del gel de tetraciclina al 5% como una alternativa de medicación dentro de la bolsa periodontal, ya que produce una reducción de la profundidad de sondaje en términos generales se observa una excelente respuesta al tratamiento.
- Sugerir el uso del gel de tetraciclina al 5% más la terapia periodontal básica como medicación para las bolsas luego de realizar el raspado y alisado radicular inicial, además de que se puede utilizar de una manera segura en pacientes con enfermedad periodontal debido a que no presentaron efectos nocivos en dicho estudio.
- Indicar el uso del gel de tetraciclina al 5% como medicación para ser usada dentro de la bolsa periodontal ya que los sitios tratados con dicho medicamento presentaron mejorías al cabo de la reevaluación.
- Emplear el impletol como un medicamento auxiliar para el tratamiento de las bolsas periodontales, es menos efectivo que la tetraciclina debido a que existió una disminución del 26.92% de la profundidad de las bolsas periodontales
- Utilizar la terapia periodontal básica para eliminar el habita de las bacterias que se encuentran en el interior de las bolsas periodontales, mientras que la antibioticoterapia dentro de las bolsas elimina las bacterias contenidas en ellas gracias a su efecto bacteriostático y a su sustantividad.

10. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, R. A. (8 de Agosto de 2016). *Geosalud.* Obtenido de Geosalud: https://www.geosalud.com/medicinanatural/tneural.htm

Álvarez, L. G. (2010). Efectos no antimicrobianos de las. *Rev Esp Quimioter*, 11.

Barragán, C. G. (2017). Efecto antibacteriano de la Procaína al 2% más cafeína y del Propóleo al 40%. *Revista "odontología"*, 1-12.

Bascones, M. A. (2015). Las enfermedades periodontales como infecciones. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 1-10.

Botero, J. &. (2010). Determinantes del Diagnóstico Periodontal. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil.*, 1-6.

Brunton, L. L. (2007). *Bases Farmacologicas de la Terapeutica.* colombia: Mc Graw Hill.

Campos, S. N. (2013). Tetraciclinas. *Journal Periodoncia*, 3.

Cruz, R. M.-M. (2011). Tratamiento periodontal quirúrgico: Revisión. Conceptos. Consideraciones. Procedimientos. Técnicas. *Avances en Periodoncia e ImplantologiA Oral*, 1-16.

Delgado, P. A. (2001). Espacio biológico. PartelI: La inserción diente-encía. *Periodo n Implanto!.*, 8.

ESCUDERO. (2008). Revisión de la periodontitis crónica: Evolución. *Avances de Periodoncia*, 11.

Esp. Carina G. Orbea-Iturralde, Dra. Alicia C. Martínez-Martínez, Dra. Mariela C. Balseca-Ibarra. (2016). *Revista cientifica dominio de las ciencias* , 1-14.

Ferro, C. M. (2007). *Fundamentos de la Odontologia.* Bogotá - Colombiana: Fundacion Cultural Javeriana de Artes graficas javegraf.

Francisco Manuel Alpiste Illueca1, Pedro Buitrago Vera1, Pablo de Grado Cabanilles2, . (2006). Regeneración periodontal en la practica clínica. *scielo*, 11.

Gallardo, F. &. (2012). Efectos de un gel de tetraciclina al 5% sobre los niveles de P. gingivalis, P. intermedia y A. actinomycetemcomitans. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 8.

Giménez, D. S. (12 de Septiembre de 2007). *Tratamiento de la enfermedad periodontal*. Obtenido de Medicina 21: https://www.medicina21.com/Articulos-V1520-Tratamiento_de_la_enfermedad_periodontal.html

Guarín, C. C.-S. (2013). Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Rev. Fac. Med. 2013 Vol. 61 No. 4: 441-448, 61*(No. 4: 441-448), 8.

Iturralde, C. G. (2014). “Estudio Comparatibo de entre los efectos clinicos de la Aplicacion de gel de doxiciclina al 20% y solución de Clorhexidina al 0.2% en pacientes con enfermedad Periodontal crónica después de la terapia periodontal básica" . 78.

Koval, P. R. (2011). *http://www.dolor-pain.com*. Obtenido de http://www.dolor-pain.com: http://www.dolor-pain.com/lido.html

Lindhe. (1999). *Periodontologia Clinica e Implantologia Odontologica.* Panamericana.

Lindhe. (2008). *Periodontologia clinica e Implantologia odontologica.* Madrid: Médica Panamericana.

Lojan, N. M. (27 de 04 de 2012). *cristales-de-luz.* Obtenido de cristales-de-luz: http://cristales-de-luz.globered.com

Maldonado, D. F. (2008). Analisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoelectrico y curetas gracey en dientes indicados para la extraccion vistos al microscopio electronico de barrido. 98.

Melcher, A. H. (1976). On the repair potential of periodontal tissues.

Milagros Daly. (01 de enero de 2010). Bolsas Periodontales. *Bolsas Periodontales*. Santo Domingo.

Newman, M. G. (2003). *Carranza. Periodontologia clinica, .* Mcgraw hill.

OMS, d. i. (1996). *who.int/medicinedocs/e*. Obtenido de .who.int/medicinedocs/e: http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Jh2924s/2.5.7.html

Peña, S. (2008). La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Revista Cubana de Estomatología*, 1-9.

Rápalo, K. (16 de 10 de 2010). *periodonciaii.wikispaces.com*. Obtenido de periodonciaii.wikispaces.com: https://periodonciaii.wikispaces.com/file/view/expocision+de+bolsa+periodontal.pdf

Sculean, A. &. (2013). Cicatrización y Regeneracion Periodonntal. *Traducción del artículo original publicado en la revista Quintessenz Parodontologie*, 6.

SEPA. (2005). *Manual SEPA de Periodoncia y terapéutica de Implantes.* Buenos Aires: Editorial médica Panamericana.

Solares, G. (2018). *es.scribd.com*. Obtenido de es.scribd.com: https://es.scribd.com/document/259207542/Epitelio-de-Union

Wikesjö, U. &. (2000). Periodontal woundhealing and regeneration.

11 ANEXOS

Anexo 1. Fotografías

CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Historia clínica gen

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ODONTOLOGIA
HISTORIA GENERAL

NUMERO DE HC: 18499
FECHA: 06-02-2018

1. DATOS GENERALES

Nombres y Apellidos: Sonia Esperanza Hurtado Hurtado				
Fecha de nacimiento: 05-11-2018	Género	F	M	Teléfono. 0989530441
Edad: 40 años	Ocupación:			Dirección. Cdl "Panecillo"

2. MOTIVO DE CONSULTA ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSION DEL INFORMANTE

3. HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL. SINTOMAS: CRONOLOGIA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL.

4. ANTECEDENTE PERSONALES Y GENERALES

Alergias a medicamentos ¿Cuál?	NO	Se encuentra bajo tratamiento médico? Indique los medicamentos	NO	Enfermedades infectocontagiosas	NO	Diabetes	NO	Embarazo Coloque semanas:	NO
Hipertensión	NO	Enfermedad Cardiaca	NO	Hemorragias	NO	Otras:			

OBSERVACIONES:

5. SIGNOS VITALES

Presión Arterial	120/80	Frecuencia Resp.	17	Peso	70 k.
Frecuencia cardiaca	60	Temperatura	37°C	Talla	1.60

6. EXAMEN EXTRA E INTRAORAL. (Realice una breve descripción)

EXTRAORAL		
5.1	Cara	Forma, alargada, Nevos
5.2	ATM	Desviacion Bilateral izquierda
5.3	Ganglios	Normal
5.4	Tej. Muscular	Tonificado
5.5	Tercios	Simetrico
5.6	Quintos	Simetrico
5.7	Observaciones	
INTRAORAL		
5.8	Labios	Resecos
5.9	Mejillas	Normales
5.10	Lengua	Normal
5.11	Paladar	Profundo
5.12	Piso de la boca	Normal
5.13	Carillos	Normal
5.14	Glándulas salivales	Normal
5.15	Orofaringe	Normal
5.16	Frenillos	Normal
5.17	Encías	Inflamadas

Historia clínica periodontal

Historia clínica N° 18499

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
HISTORIA CLÍNICA DE PERIODONCIA

1859

ANAMNESIS ESTADÍSTICA Fecha: ___/___/___

Nombres y apellidos: Sonia Esperanza Hurtado Hurtado

Teléfonos: 0989530441 Fecha de Nacimiento: 05-11-1976 Edad: 40 años

Ocupación: Ama de Casa Dirección: cdl "el Porcillo"

Masculino ( ) Femenino (X)

Motivo de consulta: ___

ANAMNESIS GENERAL

Paciente Asa I

ANAMNESIS ODONTOLÓGICA

Ultima vista al dentista: Hace 9 meses

Ha recibido tratamiento periodontal: Si

Ha recibido mantención periodontal: NO

Ha tenido problemas con la anestesia dental: NO

HÁBITOS

Higiene bucal

- Tipo de cepillo: Cerdas Suaves Otros: ___
- Técnica de cepillado: Barrido Horizontal

Tabaquismo: NO N° de cigarrillos: Tiempo:

Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad De Salud Humana
Carrera De Odontología

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Sonia Esperanza Hostado Hotado mayor de edad con cedula de identidad numero 1103239446 Certifico que he sido informado(a) con claridad y veracidad debida, respecto al estudio a realizarse y en pleno uso de mis facultades mentales declaro que:

1. Se me ha informado del tratamiento a ser realizado, al igual del medicamento que va a ser usado en dicho tratamiento (Gel de tetraciclina al 5%, e impletol al 1%), todos estos medicamentos tienen estudios científicos en el área odontológica y no son nocivos para la salud.
2. He sido debidamente informado a cerca de los beneficios al realizarme dicho tratamiento con la medicación anteriormente mencionada al igual, que los problemas que tendrá al no realizarme el tratamiento.

Por lo tanto acepto participar en dicho tratamiento con fines de estudio y me comprometo a colaborar proporcionado información real y acudir a las citas establecidas

Estudiante De Odontología: _____

Cedula De Identidad Número: 1104627466

Paciente: _____

Cedula De Identidad Número: 1103239446

Ficha de registro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad De Salud Humana
Carrera De Odontología

FICHA DE REGISTRO

1. Nombre del paciente: Sonia Esperanza Hurtado Hurtado Teléfono: 0989530441
2. Edad: 40 años Sexo: Femenino
3. Domicilio: cdl "El Panecillo"
4. Fecha del inicio del tratamiento: jueves 15 de Febrero 2018
5. Fecha de la reevaluación: jueves 14 de Marzo
6. ¿Presenta algún tipo de enfermedad sistémica? SI: [ ] NO: [X]
7. ¿Alergia algún medicamento (antibiótico)? SI: [ ] NO: [X]
8. ¿Usted fuma? SI: [ ] NO: [X]
9. Enfermedad periodontal:

Leve: [ ] Moderada: [ ] Avanzada: [X]

10. Localización, profundidad Rx (observar patrón de destrucción ósea) y fármaco a ser usado en las bolsas periodontales.

9.1 DIAGNOSTICO: Localización, profundidad inicial y Rx (observar patrón de destrucción ósea):

PIEZA #		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
V	mm																
P	mm			4	5				4		5		5				
M	mm			5 P	5 P				4 P		5 P		5 P				
D	mm			4 P	5 P				4 P		6 P		5 V				
Rx. Patrón de destrucción ósea	Vertical																
	Horizontal			•	•				•		•		•				
PIEZA #		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
V	mm																
L	mm																
M	mm																
D	mm																
Rx. Patrón de destrucción ósea	Vertical																
	Horizontal																

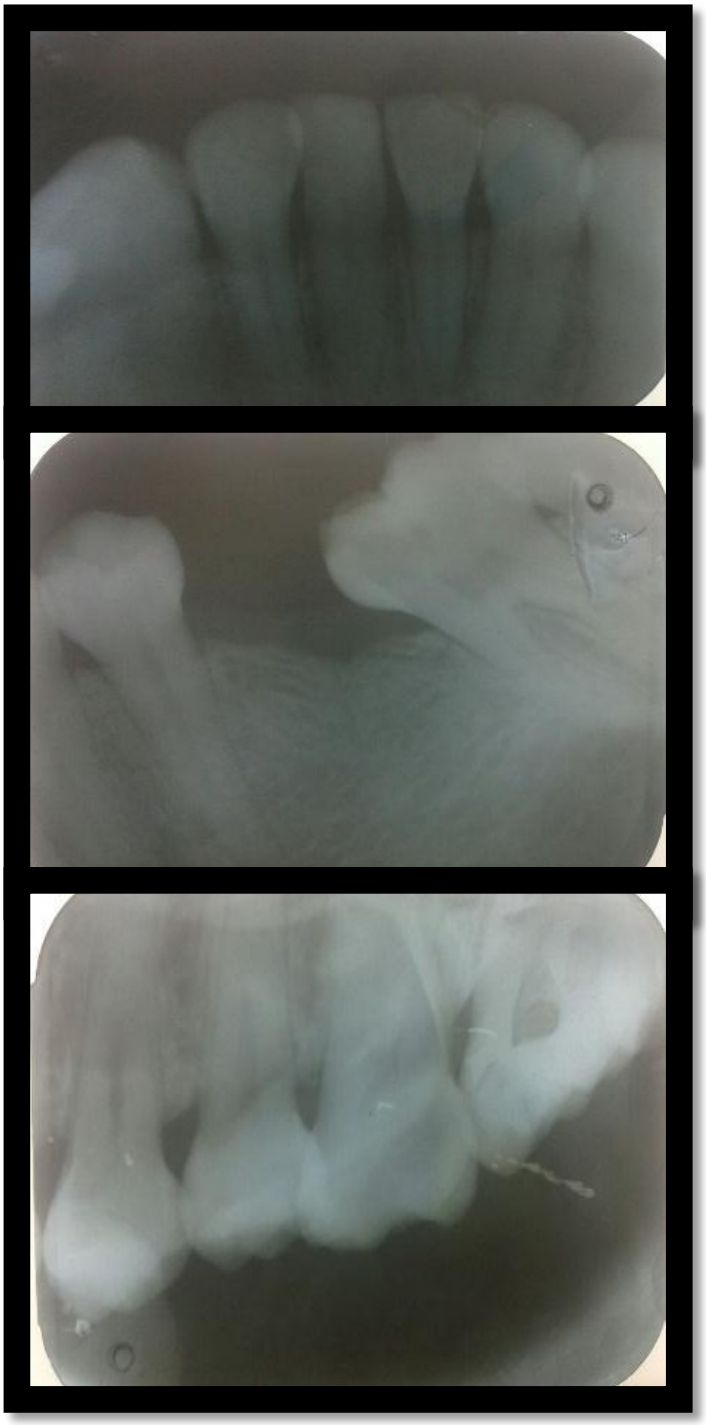
9.2 Fármaco:

*Tratamiento Periodontal Básico: [ ] *Gel de Tetraciclina al 5%: [X] * Impletol al 1%: [ ]

11. Reevaluación de la profundidad de las bolsas periodontales.

PIEZA #		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
V	mm																
P	mm			3	3				2		3		3				
M	mm			4	2				3		3		3				
D	mm			3	3				1		6		2				
PIEZA #		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
V	mm																
L	mm																
M	mm																
D	mm																

FOTOGRAFÍA 1 Radiografías de diagnostico



Fuente: Diego Faican

FOTOGRAFÍA 2 Control de placa

Raspado y alisado

Fuente: Diego Faican

FOTOGRAFÍA 3 Materiales gel de tetraciclina al 5 % e Impletol 1%

FOTOGRAFÍA 4 Aplicación de gel de tetraciclina al 5%

Fuente: Diego Faican

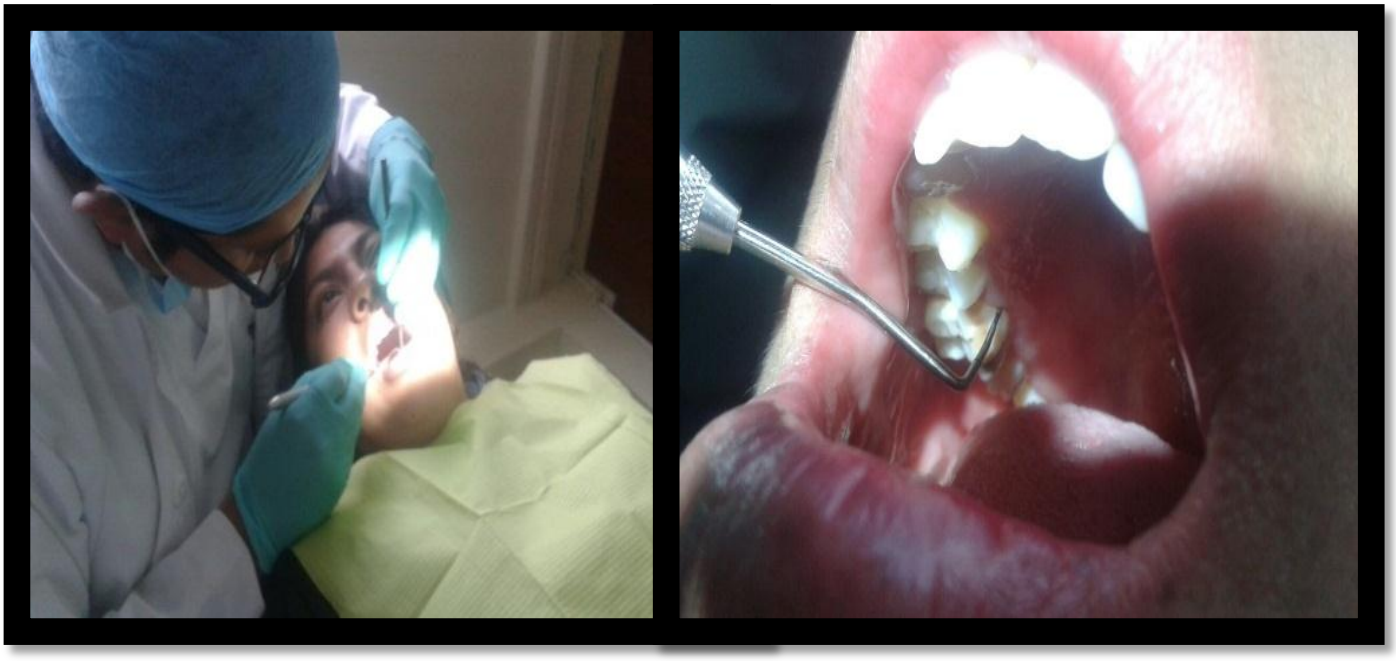
FOTOGRAFÍA 5 Aplicación de Impletol al 1%

Fuente: Diego Faican

FOTOGRAFÍA 6 Reevaluación Gel te tetraciclina 5%

Fuente: Diego Faican

FOTOGRAFÍA 7 Reevaluación del Impletol 1%



Fuente: Diego Faican

Anexo 2. Autorización de la clínica odontológica de la Universidad Nacional De Loja.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Of. No. 0272-DCO-FSH-UNL
Loja, 9 de noviembre de 2017

Señor
Diego Humberto Faicán Cango
ESTUDIANTE DEL DÉCIMO CICLO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA
Ciudad.-

De mi especial consideración:

En atención a su comunicación de 8 de noviembre de 2017, en el que solicita la autorización para ocupar las instalaciones de la Clínica Odontológica a fin de poder ejecutar y recopilar la información basada en el tema de tesis cuyo propósito es realizar el **"ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS EFECTOS EFECTOS CLINICOS DE L APLICACIÓN DE IMPLETOL AL 1% Y GEL DE TETRACICLINA AL 5%, EN DIENTES CON BOLSAS PERIODONTALES, LUEGO DE LA TERAPIA PERIODONTAL BASICA, EN LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA"**; me permito informar que acojo su pedido de ingreso a la Clínica Odontológica a fin de ejecutar lo requerido por usted.

Particular que comunico para los fines correspondientes.

Atentamente,

Dra. Ana María Granda Loaiza
DIRECTORA CARRERA DE ODONTOLOGIA-FSH-UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Copia: ... Archivo
AMGL/yadyacordova

Anexo 3. Certificado de realización de la investigación de campo.

1859

Loja ,01 de Octubre del 2018

Dra.
Ana María Granda

Docente de la carrera de odontología

Certifica:

Que el señor Diego Humberto Faicán Cango, estudiante de la carrera de odontología, culmino en su totalidad su proyecto de tesis denominado **"DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DEL SONDAJE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL GEL DE TETRACICLINA AL 5% , E IMPLETOL AL 1%, FRENTE A LA TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA, APLICADA EN BOLSAS PERIODONTALES DE 4MM A 6MM, EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA",** que fue supervisada y dirigida por mi persona.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad

Atentamente

.....

Dra. Ana María Granda
DIRECTORA DE TESIS

Anexo 4: Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad De Salud Humana

Carrera De Odontología

Yo …… mayor de edad con cedula de identidad numero ……. Certifico que he sido informado(a) con claridad y veracidad debida, respecto al estudio a realizarse y en pleno uso de mis facultades mentales declaro que:

1. Se me ha informado del tratamiento a ser realizado, al igual del medicamento que va a ser usado en dicho tratamiento (Gel de tetraciclina al 5%, e impletol al 1%), todos estos medicamentos tienen estudios científicos en el área odontológica y no son nocivos para la salud.
2. He sido debidamente informado a cerca de los beneficios al realizarme dicho tratamiento con la medicación anteriormente mencionada al igual, que los problemas que tendrá al no realizarme el tratamiento.

Por lo tanto acepto participar en dicho tratamiento con fines de estudio y me comprometo a colaborar proporcionado información real y acudir a las citas establecidas

Estudiante De Odontología: _____

Cedula De Identidad Número: _____

Paciente: _____

Cedula De Identidad Número: _____

Anexo 5: Encuesta Y Ficha De Guía De Información

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad De Salud Humana
Carrera De Odontología

FICHA DE REGISTRO

1. **Nombre del paciente:…… Teléfono:……..**
2. **Edad:…….. Sexo:……..**
3. **Domicilio:…….**
4. **Fecha del inicio del tratamiento:…….**
5. **Fecha de la reevaluación:……..**
6. **¿Presenta algún tipo de enfermedad sistémica? SI: ( ) NO: ( )**
7. **¿Alergia algún medicamento (antibiótico)? SI: ( ) NO: ( )**
8. **¿Usted fuma? SI: ( ) NO: ( )**
9. **Enfermedad periodontal:**

Leve: ( ) Moderada: ( ) Avanzada: ( )

10. **Localización, profundidad Rx (observar patrón de destrucción ósea) y fármaco a ser usado en las bolsas periodontales.**

PIEZA #		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
V	mm																
P	mm																
M	mm																
D	mm																
Rx. Patrón de destrucción ósea	Vertical																
	Horizontal																
PIEZA #		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
V	mm																
L	mm																
M	mm																
D	mm																
Rx. Patrón de destrucción ósea	Vertical																
	Horizontal																

9.1 DIAGNOSTICO: Localización, profundidad inicial y Rx (observar patrón de destrucción ósea):

9.2 Fármaco:

***Tratamiento Periodontal Básico: ( ) *Gel de Tetraciclina al 5%: ( ) * Impletol al 1%: ( )**

11. **Reevaluación de la profundidad de las bolsas periodontales.**

PIEZA #		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
V	mm																
P	mm																
M	mm																
D	mm																
PIEZA #		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
V	mm																
L	mm																
M	mm																
D	mm																

Anexo 6. Protocolo Para El Tratamiento De Las Bolsas Periodontales.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad De Salud Humana

Carrera De Odontología

PROTOCOLO PARA EL TRATAMIENTO BOLSAS PERIODONTALES 4 A 6 MM

El protocolo que se presenta a continuación se ha dividido en dos partes: fase de recolección de datos del paciente y fase de tratamiento propiamente dicho.

Es una secuencia ordenada de todos los pasos a seguir desde la primera entrevista con el paciente.

<table>
<tr><td rowspan="3">Fase De Recolección De Datos:</td><td colspan="3">1- Historia clínica periodontal</td></tr>
<tr><td colspan="3">2- Radiografía.</td></tr>
<tr><td colspan="3">3- Fotografía clínica</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Fase De Tratamiento:</td><td colspan="3">PROCEDIMIENTO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1. Fisioterapia oral</td><td>Educación higiene oral.</td><td>Técnicas de cepillado.
Uso de colutorios.
Uso de hilo dental.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Control de placa + profilaxis</td></tr>
<tr><td>2. Fase quirúrgica</td><td colspan="2">1. Detartraje.
2. Raspado y Alisado radicular
3. Hilo dental
4. Enjuague bucal.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3. Tratamiento para bolsas periodontales (4 a 6mm)</td><td colspan="2">1. Previa terapia periodontal básica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Previo diagnóstico, localización, profundidad del sondaje y registro de la bolsa periodontal (ficha de registro)</td></tr>
<tr><td>3. Aplicación de 0.05ml del gel de tetraciclina al 5% / impletol al 1%</td><td>Modo de empleo:
Con una jeringuilla de 100 I.U se coloca 0,05
ml de fármacos por cada bolsa periodontal.</td></tr>
<tr><td>4. reevaluación</td><td colspan="2">Con una sonda periodontal se mide la profundidad del sondaje y se registra en la ficha de registro en mm.</td></tr>
</table>

Anexo 7. Certificado De Traducción Del Resumen

BRENTWOOD LANGUAGE CENTER
Making a difference

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE "BRENTWOOD LANGUAGE CENTER"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen para el trabajo de titulación denominado "DETERMINAR LA PROFUNDIDAD DEL SONDAJE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL GEL DE TETRACICLINA AL 5% E IMPLETOL AL 1%, FRENTE A LA TERAPIA PERIODONTAL BÁSICA, APLICADA EN BOLSAS PERIODONTALES DE 4MM A 6MM EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA", del estudiante DIEGO HUMBERTO FAICÁN CANGO, egresado de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

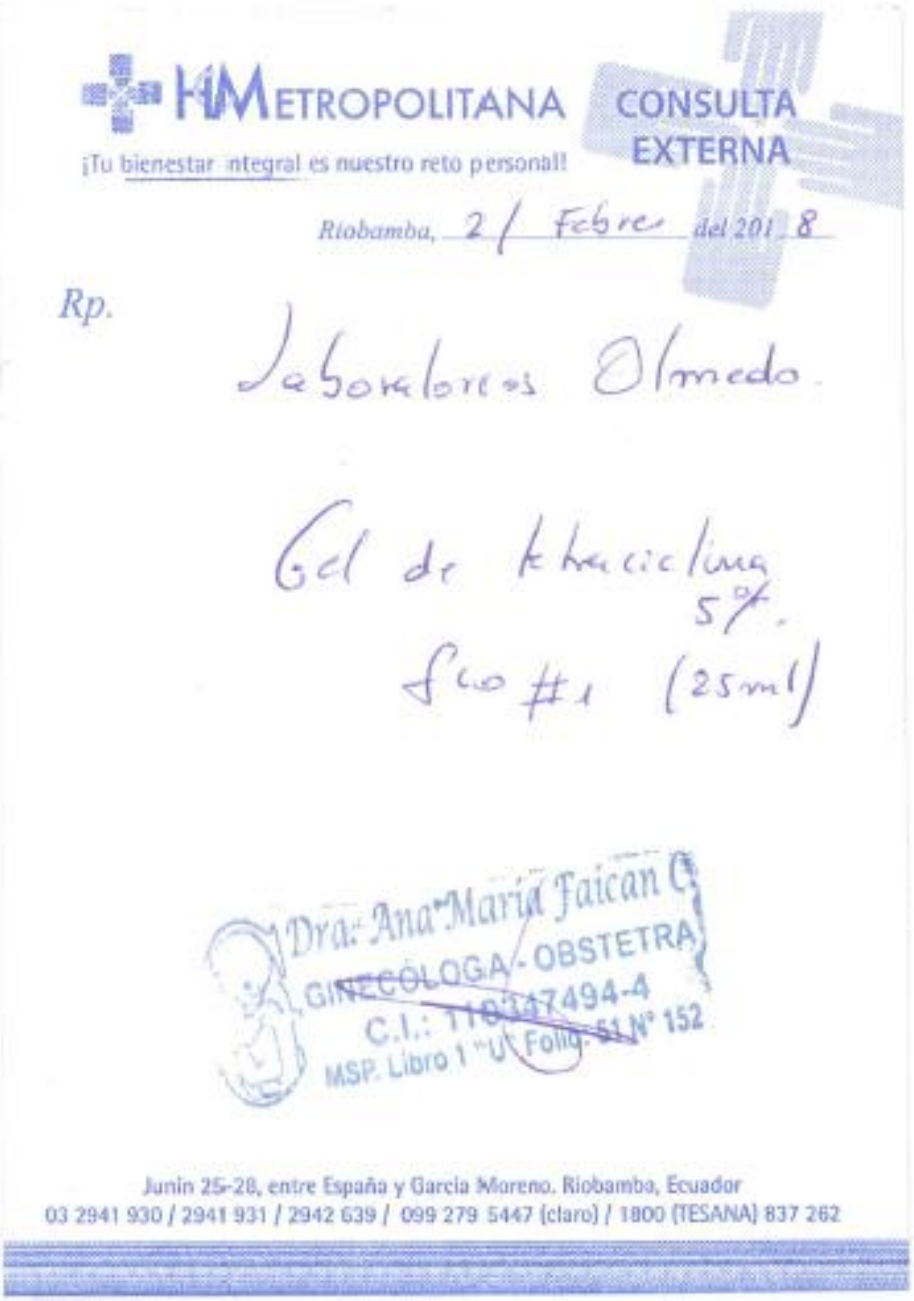
Loja, 28 de septiembre de 2018

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE B.L.C.

BRENTWOOD
LANGUAGE CENTER
SECRETARIA

Dirección: Macará 12-27 entre Lourdes y Mercadillo. (frente a las oficinas de Fedelibal)
LOJA - ECUADOR

Anexo 8. Prescripción Médica Del Gel De Tetraciclina 5%.



HM METROPOLITANA CONSULTA EXTERNA

¡Tu bienestar integral es nuestro reto personal!

Riobamba, 2 / Febrero del 2018

Rp.

Laboratorios Olmedo.

Gel de tetraciclina 5%.

f.co #1 (25ml)

Dra. Ana María Faican C.
GINECOLOGA - OBSTETRA
C.I.: 1103747494-4
MSP. Libro 1 "U" Folio 51 N° 152

Junín 25-28, entre España y García Moreno. Riobamba, Ecuador
03 2941 930 / 2941 931 / 2942 639 / 099 279 5447 (claro) / 1800 (TESANA) 837 262

Anexo 9. Objetivos

Objetivo General

Determinar la profundidad del sondaje a través de la aplicación de gel de Tetraciclina al 5%, e Impletol al 1 %, frente a la terapia periodontal básica (raspado y alisado radicular) en dientes con bolsas periodontales de 4mm a 6mm, en la clínica odontológica de la Universidad Nacional De Loja".

Objetivos Específicos

- Determinar la profundidad del sondaje a los 28 días de la aplicación del gel de tetraciclina al 5% en pacientes que presentan bolsas periodontales de 4mm a 6mm a través del sondaje periodontal.

- Determinar la profundidad del sondaje a los 28 días de la aplicación de la solución de Impletol al 1%, en pacientes que presentan bolsas periodontales de 4mm a 6mm, a través del sondaje periodontal.

- Determinar los efectos clínicos de la terapia periodontal (raspado y alisado radicular) convencional, en bolsas periodontales de 4mm a 6mm.