



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

Título:

“Eficacia del Colutorio de Manzanilla comparado con el Gluconato de Clorhexidina al 0,12% en estudiantes con Gingivitis inducida por placa de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja en el periodo octubre – marzo del 2018”

Tesis previa a la obtención
del título de Odontólogo

AUTORA:

VALERIA JAZMÍN COSTA GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS:

OD. ESP. ANDRÉS EUGENIO BARRAGÁN ORDÓÑEZ

LOJA – ECUADOR

2019

CERTIFICACIÓN

Loja, 6 de Febrero del 2019

Od. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordóñez,**DIRECTOR DE TESIS****CERTIFICA:**

Que la presente tesis titulada **“EFICACIA DEL COLUTORIO DE MANZANILLA COMPARADO CON EL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,12% EN ESTUDIANTES CON GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO OCTUBRE – MARZO DEL 2018”** elaborada por la Srta. **Valeria Jazmín Costa García**, ha sido planificada y ejecutada bajo mi dirección y supervisión, por lo 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.

Atentamente,

.....
Odt. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordóñez
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **VALERIA JAZMIN COSTA GARCIA** declaro ser autora del trabajo de investigación **“EFICACIA DEL COLUTORIO DE MANZANILLA COMPARADO CON EL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,12% EN ESTUDIANTES CON GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO OCTUBRE – MARZO DEL 2018”** 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.

Firma: 

Autora: Valeria Jazmín Costa García

Cédula: 1104454861

Fecha: 6 de Febrero de 2019

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo Valeria Jazmín Costa García, declaro ser autor de la tesis titulada: **“EFICACIA DEL COLUTORIO DE MANZANILLA COMPARADO CON EL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,12% EN ESTUDIANTES CON GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO OCTUBRE – MARZO DEL 2018”** como requisito para optar el grado de Odontólogo, 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 siguientes manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional Biblioteca Virtual, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tengan 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, a los 6 días del mes de febrero del 2019, firma el autor.

Firma:

Autor: Valeria Jazmín Costa García

Cedula: 1105652448

Dirección: Época

Correo Electrónico: val_cg1992@outlook.com

Celular: 0967339360

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Od. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordóñez

TRIBUNAL DE GRADO:

Presidenta: Od. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo

Vocal: Od. Esp. Claudia Stefanie Piedra Burneo

Vocal: Od. Esp. Susana Patricia González Eras

DEDICATORIA

A mis padres: Betty y Franklin a quienes debo mi formación y mi dicha de vivir, sin ellos no hubiese sido posible encaminarme en uno de los restos más importantes y culminar mi meta. Su amor, perseverancia y sacrificio han hecho de ellos un gran ejemplo a seguir y destacar, para mí y mis hermanos, mi triunfo es el de ustedes.

A mis hermanos: Mario y Edison, por en todo momento apoyarme, a pesar de la distancia han estado siempre en los momentos más amargos, con palabras de aliento, logrando poner una sonrisa en mi rostro.

Con el amor más profundo y sincero, este trabajo les dedico a ustedes.

Valeria Jazmín Costa García

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta este momento de mi vida, para poder lograr una de las metas más importantes fijadas.

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, en especial a la Carrera de Odontología y a todos los docentes que formaron parte de mi formación profesional, por brindarme la dicha de aprender esta profesión de la mano de excelentes docentes, y permitirme ser parte de ella.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles y en los más alegres también.

Gracias a todos.

Valeria Jazmín Costa García

ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
SUMMARY	3
3. INTRODUCCIÓN	4
4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	7
CAPITULO I.....	7
1. Periodonto normal	7
1.1 Periodonto de protección.....	7
1.1.2 Epitelio de unión.....	10
1.1.3 Periodonto de inserción.....	10
CAPITULO II	11
2. <i>Biofilm</i> bacteriano.....	11
2.1 Formación del biofilm bacteriano.....	11
2.2 Tipos de biofilm.....	13
CAPITULO III.....	14

3. Gingivitis.....	14
3.1 Clasificación de las enfermedades gingivales.....	14
3.2 Gingivitis asociada al biofilm bacteriano	19
3.2.1 Características clínicas.....	20
3.3 Índice epidemiológico para enfermedad gingival.....	21
3.3.1 Índice gingival de Løe y Silness.....	21
3.3.2 Índice de placa de Løe y Silness	24
CAPITULO IV	26
4. Colutorios antisépticos.....	26
4.1 Gluconato de clorhexidina	28
4.1.2 Mecanismo de acción.....	29
4.1.3 Modalidad de uso.....	30
4.1.4 Efectos colaterales	32
4.2 Manzanilla	32
4.2.1 Composición.....	33
4.2.2 Mecanismo de acción.....	33
4.2.3 Propiedades.....	34
4.2.4 Usos de la manzanilla en odontología.....	35
4.2.5 Enjuagues bucales a base de manzanilla	36
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
5.1 Tipo de estudio.....	38
5.2 Área de Estudio	38
5.3 Población de estudio	38
5.5 Descripción del método	39
5.5.1 Recolección de datos.....	39
5.5.2 Controles clínicos	41

5.5.3	Análisis estadístico	42
6.	RESULTADOS.....	43
	Distribución de la muestra.....	43
	Características demográficas.....	45
	Análisis del Índice Gingival	47
	Análisis del Índice de Placa Bacteriana	51
7.	DISCUSIÓN	55
8.	CONCLUSIONES.....	58
9.	RECOMENDACIONES	59
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	60
11.	ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 . NORMALIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE EDAD DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO.	43
TABLA 2 . CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS: SEXO Y EDAD, DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO.	45
TABLA 3. COMPARACIÓN DE LOS RANGOS PROMEDIO DEL ÍNDICE GINGIVAL (PRUEBA DE KRUSKAL-WALLIS).....	47
TABLA 4. VARIACIÓN INICIAL CON RESPECTO AL CONTROL FINAL DEL ÍNDICE GINGIVAL (PRUEBA DE WILCOXON).	49
TABLA 5. COMPARACIÓN DE LOS RANGOS PROMEDIO DEL ÍNDICE DE PLACA INICIAL (PRUEBA DE KRUSKAL-WALLIS).	51
TABLA 6 VARIACIÓN DEL RANGO INICIAL CON RESPECTO DEL RANGO FINAL DEL ÍNDICE DE PLACA (PRUEBA DE WILCOXON)....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. NORMALIDAD (Q-Q) DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO	44
GRÁFICO 2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS: SEXO	46
GRÁFICO 3. COMPARACIÓN DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO SEGÚN DISTRIBUCIÓN POR EDAD	46
GRÁFICO 4. ÍNDICE GINGIVAL INICIAL DE LOS TRES GRUPOS DE ESTUDIO	48
GRÁFICO 5. VARIACIÓN DEL ÍNDICE GINGIVAL EN LOS TRES GRUPOS DE ESTUDIO	50
GRÁFICO 6. ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA INICIAL DE LOS TRES GRUPOS DE ESTUDIO.....	52
GRÁFICO 7. VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO	54

1. TÍTULO

“EFICACIA DEL COLUTORIO DE MANZANILLA COMPARADO CON EL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,12% EN ESTUDIANTES CON GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO OCTUBRE – MARZO DEL 2018.”

2. RESUMEN

La gingivitis es la enfermedad gingival más prevalente dentro de la sociedad, la correcta eliminación de la placa dentobacteriana mediante control mecánico y el uso de un agente químico ayudan a su tratamiento y prevención. El objetivo del estudio fue comparar la eficacia del Colutorio de Manzanilla y el Gluconato de Clorhexidina al 0,12% en la disminución de inflamación gingival en pacientes con Gingivitis inducida por placa. Fue un estudio comparativo, prospectivo. Mediante muestreo no probabilístico por conveniencia se seleccionaron 30 individuos, los cuales aleatoriamente fueron asignados a tres grupos (n = 10) y a dos grupos se les asignó colutorio de Manzanilla o Gluconato de Clorhexidina (0,12%) y se les solicitó usar 10 ml del enjuague durante 60 segundos inmediatamente después del cepillado dental, por la mañana y por la noche, durante quince días; al grupo restante únicamente se le dio instrucciones de higiene (Técnica de cepillado de Bass modificada). Se controló a los participantes a los 7 y 15 días. Se evaluó el Índice Gingival y el Índice de placa de Löe y Silness. Se realizó análisis estadístico usando la prueba de Wilcoxon y de Kruskal-Wallis para comparar los rangos promedio del IG y de PB inicial y final en los tres grupos de estudio y se evidenció disminución de IG y de PB. Se concluye que, el colutorio de Manzanilla es eficaz en la disminución de la inflamación gingival, pero no superó la eficacia del Gluconato de Clorhexidina.

Palabras clave: antisépticos bucales, clorhexidina, manzanilla, gingivitis.

SUMMARY

Gingivitis is the most prevalent gingival disease in society, the correct elimination of dental bacterial plaque by mechanical control and the use of a chemical agent help in its treatment and prevention. The objective of the study was to compare the efficacy of chamomile mouthwash and 0.12% chlorhexidine gluconate in the reduction of gingival inflammation in patients with plaque-induced gingivitis. It was a comparative, prospective study. Using non-probabilistic sampling for convenience, 30 individuals were selected randomly, assigned to three groups (n = 10) and two groups were assigned chamomile mouthwash or chlorhexidine gluconate (0.12%) and were asked to use 10 ml of rinsing for 60 seconds immediately after tooth brushing, in the morning and at night, for fifteen days; the remaining group was only given hygiene instructions (modified Bass brushing technique). The participants were monitored at 7 and 15 days. The gingival index and the plaque index of Löe and Silness were evaluated. Statistical analysis was performed using the Wilcoxon and Kruskal-Wallis tests to compare the average ranges of the GI and of the initial and final PB in the three study groups and there was evidence of a decrease in GI and PB. It is concluded that chamomile mouthwash is effective in reducing gingival inflammation, but it did not exceed the efficacy of chlorhexidine gluconate.

Key words: mouthwash, chamomile, chlorhexidine, gingivitis.

3. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud La Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2004) ha expuesto que las enfermedades periodontales representan un problema de salud de alcance mundial que afecta con mayor frecuencia a los países más pobres.

La gingivitis es una enfermedad dental, que afecta a gran parte de la población a nivel mundial, asociada principalmente a la placa bacteriana. Estudios estiman que un tercio de la población de los países desarrollados elimina la placa bacteriana de forma mecánica. Los medios mecánicos requieren mucho tiempo y las personas carecen de motivación para realizarla (Ozaki, 2006).

La gingivitis está directamente relacionada con la presencia de placa dentobacteriana, la cual tiene una carga de microorganismos y endotoxinas, entre otros materiales antígenos que son los principales responsables de esta enfermedad. Por lo tanto la gingivitis se presenta en personas con problemas de control de placa dentobacteriana tanto en niños como en adultos, la principal causa es la falta de higiene bucal adecuada. (Enrile & Fuenmayor, 2009).

El desconocimiento o falta de motivación sobre una higiene oral adecuada, ocasiona una deficiente eliminación de la placa bacteriana, la misma que se acumula y lesiona los tejidos gingivales dando como consecuencia el inicio de la enfermedad.

Es por tal razón; que, en la práctica clínica los profesionales deben enseñar y motivar al paciente adoptar nuevas conductas para cambiar los hábitos y mantener una buena higiene bucal.

Para el tratamiento de la gingivitis se vuelve indispensable una correcta higiene bucal, además los agentes químicos son necesarios y ayudan al control bacteriológico en dicha patología (Mandel, 1998). El control mecánico de la placa bacteriana comúnmente se realiza a través del cepillado y ocasionalmente con el uso de la seda dental, procedimientos que son insuficientes, ya que no se eliminan la mayoría de las bacterias presentes en el medio oral (Bernimoulin, 2003).

De ahí, la importancia de utilizar un tratamiento coadyuvante como el uso de colutorios, los cuales pueden ser elaborados a base de plantas medicinales. Una planta usada frecuentemente es la manzanilla por sus propiedades antiinflamatorias, sedativas, astringentes antioxidantes, antiespasmódico y propiedades analgésicas. (Sadr, et al., 2006).

La manzanilla no presenta efectos secundarios ni contraindicaciones, como ocurre con la clorhexidina que produce tinciones dentales después de 15 días de uso prolongado hipertrofia reversible de la mucosa cambios en el gusto y aumento de los depósitos supragingivales calcificados (Calsina, G. & Serrano, G. 2005; Torres, 2000).

El uso frecuente de enjuagues a base de plantas para el control de placa dental permite su utilización a diario debido a su bajo costo además de que se presentan mínimos efectos adversos y contraindicaciones, (Gaete & Oliva, 2012).

Es por tal razón; qué, el presente trabajo de investigación se enfocó en establecer la eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa, dado el motivo que, en los últimos años se ha revalorado el uso medicinal de las plantas, para en un futuro poder reemplazar los enjuagues bucales comerciales, por colutorios a base de plantas medicinales los cuales representan una gran alternativa para el tratamiento de ésta patología, considerando que son de fácil

adquisición, bajo coste y fundamentalmente no presentan reacciones adversas y existen mínimas contraindicaciones.

4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CAPITULO I

1. Periodonto normal

La palabra periodonto etimológicamente significa Peri (alrededor) y Odonto (diente), es decir, periodonto son los elementos que rodean al tejido dentario. Se denomina periodonto al conjunto de tejido integrado por la encía y los tejidos sostén del diente como son: hueso alveolar, ligamento periodontal, cemento radicular. El periodonto proporciona el apoyo necesario para mantener los dientes en función. (Gómez & Campos, 2002).

Cada uno de los componentes periodontales tiene distinta ubicación, arquitectura de tejido, composición, bioquímica y composición química pero todos estos componentes funcionan juntos como una sola unidad. Por lo tanto los cambios patológicos que ocurren en un componente periodontal pueden tener ramificaciones importantes para el mantenimiento reparación o regeneración de otros componentes del periodonto. (Carranza, 2004; Gómez & Campos, 2002).

1.1 Periodonto de protección

Es un tejido superficial que reviste el diente, y está encargado de proteger al periodonto de inserción. Los tejidos que lo componen son: encía y epitelio de unión. (Gómez & Campos, 2002).

1.1.1 Encía

“Es la parte de la membrana mucosa bucal que cubre los procesos alveolares y las porciones cervicales de los dientes” (Genco, 1993).

La encía normal cubre el hueso alveolar y la raíz del diente a un nivel apenas coronal a la unión amelocementaria. La encía se divide anatómicamente en áreas marginal, adherida, e interdental. Es la parte de la mucosa oral situada en las vecindades inmediatas del diente integra con la mucosa que cubre el paladar duro llamada mucosa masticatoria, las características topográficas de la encía son: encía libre, encía adherida. (Lindhe, 2009).

- **Encía libre**

Es la porción de encía más cercana al diente, mide aproximadamente dos milímetros, se caracteriza por ser móvil. Parte desde el principio de la encía, encima de los dientes, hasta donde termina el surco gingival. También se la conoce como margen gingival (MG). Es festoneado y en condiciones normales tiene forma de filo de cuchillo contra el diente pero redondeado, y sigue la línea amelocementaria de los dientes. (Carranza, 2004).

- **Encía adherida**

Esta sigue luego de la encía libre pero anterior a la mucosa alveolar, cuyo límite se denomina Línea Mucogingival (LMG). Se caracteriza por ser inmóvil, y su textura en condiciones sanas, se asemeja al punteado de cáscara de naranja. (Carranza, 2004).

El ancho de la encía adherida varía en distintas zonas de la boca, por lo regular es mayor en la región de los incisivos (3.5 a 4.5 mm en el maxilar y 3.3 a 3.9 mm en la mandíbula) y menor en los segmentos posteriores. El ancho mínimo aparece en el área del primer premolar (1.9 mm en el maxilar y 1.8 mm en la mandíbula). (Carranza, 2004; Lindhe. 2009).

1.1.1.1 Características clínicas

La encía clínicamente sana se encuentra cubierta por epitelio queratinizado y epitelio de unión, los cuales se adhieren a las superficies dentarias. El sostén de estos tejidos es el tejido conjuntivo el cual está formado por fibras colágenas que ayudan a mantener la forma de los tejidos gingivales. (Lindhe, 2009).

- COLOR

La encía es fibromucosa, de color rosado pálido, que cubre las apófisis alveolares de los maxilares. Si bien en las personas de raza negra presenta un grado variable de pigmentación oscura, depende del aporte sanguíneo, grado de los tejidos, grado de queratinización. (Carranza, 2004; Gómez & Campos, 2002).

- CONTORNO

Es marginal fino, el contorno papilar es puntiagudo, el contorno oclusal es en forma de col (Carranza, 2004).

- TAMAÑO

Depende del volumen de los elementos celulares e intercelulares y su vascularización (Carranza, 2004).

- CONSISTENCIA

Firme, dada por la gran presencia de fibras gingivales, a nivel de la encía insertada y es móvil a nivel de la encía marginal o libre, porque se puede separar del diente. (Carranza, 2004; Rojas, 2009).

1.1.2 Epitelio de unión

Es el mecanismo de cierre del periodonto de protección, la forma en que la encía marginal se adhiere a la superficie del diente para sellar la comunicación entre la cavidad bucal y los tejidos del periodonto de inserción. (Gómez & Campos, 2002).

Este epitelio es la continuación del epitelio de la encía marginal en su porción más apical, sin un verdadero límite entre ambos. Tiene una forma triangular con su base hacia el epitelio de la encía marginal y su vértice ubicado hacia apical, dejando de esta forma los dos lados del triángulo, una hacia el corion de la encía marginal denominada lámina basal externa y otra hacia la estructura del diente, llamada lámina basal interna. (Carranza, 2004).

1.1.3 Periodonto de inserción

Es la parte más profunda, está constituido por los tejidos encargados de mantener el diente en su alveolo, y por ende en su posición en el arco dentario. 1) Los tejidos que conforman el periodonto de inserción son: Cemento, Ligamento periodontal, Hueso alveolar (Carranza, 2004; , Anit. 2010).

CAPITULO II

2. *Biofilm* bacteriano

Un biofilm es una formación de agregados bacterianos, usualmente existentes como comunidades cercanamente asociadas, que se adhieren a una variedad de superficies naturales o artificiales, se desarrolla en medio de una matriz de moléculas, tanto orgánicas como inorgánicas, y que se encuentra adherida a una superficie. Cuando hablamos de biofilms estamos haciendo referencia a una población de microorganismos, en nuestro caso mayoritariamente bacteriana, que se desarrolla en medio de una matriz de moléculas, la gran mayoría de bacterias que forman parte de la microflora habitual de la cavidad bucal se encuentran en forma de biofilms sobre las diferentes superficies de la misma. (Frías, 2001; Serrano & Herrera, 2005).

Las bacterias que se encuentran en la cavidad oral pueden estar organizadas de dos maneras: por una parte, las que se encuentran en la saliva suspendidas en la fase líquida, adoptando una forma que se denomina planctónica (forma de crecimiento de las bacterias cuando flotan suspendidas en un medio líquido); o bien, las bacterias que se encuentran sobre una superficie dura (diente, reconstrucciones, prótesis e implantes) formando una película gelatinosa adherente: la placa dental. (Enrile & Fuenmayor, 2009; Pérez, 2005).

2.1 Formación del biofilm bacteriano

El biofilm bacteriano se comienza a formar generalmente en el espacio interdental, siguiendo hacia el margen gingival, posteriormente se dirige hacia la zona coronal, sin

embargo esta formación puede comenzar en depresiones del esmalte , fosas y fisuras entre otros factores de retención. (López, Vlamakis & Kolter, 2010).

La producción del biofilm bacteriano se distinguen 3 etapas:

- **Formación**

Depósito de la película adquirida, también conocida como película salival, la cual se forma en el esmalte de los dientes. La biopelícula esta formada por saliva, glucoproteínas, proteínas, fosfoproteínas, enzimas y otras moléculas que ayudan a la adhesión de las bacterias. Luego de la producción de la película adquirida, las bacterias pioneras se unen a ésta, las cuales, proliferan, producen familias y colonias. (Poyato, Segura, Ríos, & Bullón, 2001; Serrano & Herrera, 2005).

- **Colonización**

En esta fase se produce la colonización de las bacterias al biofilm adherente, los primeros colonizadores son Streptococcus, posteriormente se agregan bacilos gram positivos. Luego del transporte y adhesión inicial de las bacterias a la superficie dentaria, se produce la colonización secundaria con la adhesión antibacteriana, finalmente hay una coagregación en la cual los microorganismo crecen de forma firme y fijos en agrupaciones, estableciéndose el biofilm. Este biofilm permite a las bacterias su crecimiento y reproducción en el medio bucal. (Poyato, Segura, Ríos, & Bullón, 2001; Rosan & Lamont, 2000).

- **Maduración**

Al establecerse el biofilm, se produce la multiplicación de los microorganismos a través de los nutrientes recibidos, lo cual contribuye, a que la placa se desarrolle generando

enfermedades como caries y enfermedades periodontales. Las bacterias desde su biofilm elaboraron productos químicos tóxicos que alcanzan el tejido epitelial y subepitelial, lo que provoca la respuesta inflamatoria, resistencia vascular y diapedesis de las células blancas en el interior del surco gingival, hasta llegar a la destrucción de fibras de soporte y tejido óseo. (Carranza, 2004; Serrano & Herrera 2005).

2.2 Tipos de biofilm

2.2.1 *Supragingival*

Se refiere a agregaciones microbianas que se encuentran en las superficies dentales, aunque es posible que se extienda en el fondo del surco gingival donde está en contacto inmediato con la encía marginal. La placa supragingival es la principal causante de la gingivitis, donde predominan cocos gram-positivos (*Streptococcus* sp, *Actinomyces* sp), posteriormente penetran cocos gram-negativos y bacilos gram-positivos y gram-negativos. (Bernimoulin, 2003; Carranza, 2004; Poyato, Segura, Ríos, & Bullón, 2001).

2.2.2 *Subgingival*

Son agregaciones bacterianas que se encuentran por completo dentro del surco gingival o bolsas periodontales, en estas últimas se componen de bacterias ordenadas en capas adheridas a la superficie dental y otras en la interface del tejido, algunas se adhieren al revestimiento epitelial de la bolsa, así que resisten la remoción con el flujo del líquido gingival, se puede encontrar : Bacterias Anaerobias (Gram -) de tejido duro, se adhiere al cemento, dentina y esmalte, de tejido suave, a las células epiteliales placa laxa, (presencia de bacterias relacionadas con la invasión tisular). (Carranza, 2004; Poyato, Segura, Ríos, & Bullón, 2001)

CAPITULO III

3. Gingivitis

La gingivitis se define como una condición reversible de los tejido blandos gingivales, que debido a un proceso inflamatorio, sangran y pueden cambiar de color, tamaño y consistencia.” Se caracteriza por la inflamación de la encía sin afectación del ligamento periodontal, cemento o hueso alveolar, es decir, es la respuesta inflamatoria de la encía a irritantes locales como la placa bacteriana dental, aunque también pueden intervenir ciertas implicaciones sistémicas que ocasionan deformidades a la anatomía de la encía. (Sociedad Española de Periodoncia, 2005).

Una de las principales causas de la gingivitis es la acumulación inespecífica de biofilm, el cual está compuesto por bacterias, restos de comida, los cuales al no ser removidos mediante medios mecánicos se endurecen formando cálculos. Es importante librarse del biofilm porque cuando éste permanece en los dientes por tiempo prolongado, las toxinas producidas por las bacterias pueden provocar infecciones, inflamación, dolor y gingivitis. (SEPA, 2005).

3.1 Clasificación de las enfermedades gingivales

Genco, 1993 (mencionado por Matezanz, 2008) menciona que, las enfermedades gingivales forman un grupo heterogéneo, en el que pueden verse problemas de índole exclusivamente inflamatoria, como las gingivitis propiamente dichas, bien modificadas, o no, por factores sistémicos, medicamentos o malnutrición; pero también alteraciones de origen

bacteriano específico, viral, fúngico, genético, traumático o asociadas a alteraciones sistémicas, que lo único que tienen en común es el desarrollarse sobre la encía.

La Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP) han elaborado un nuevo sistema de clasificación de las patologías y alteraciones periodontales en la cual se clasifica y se define la salud periodontal, y las enfermedades y condiciones periodontales. La nueva clasificación ofrece a los profesionales de la salud oral una forma útil y práctica para diagnosticar éstas patologías y así realizar el tratamiento adecuado. (Herrera, Figuero, Shapira, Sanz. 2018).

1. Salud periodontal

- A. Salud clínica con un periodonto sano
- B. Salud clínica gingival con un periodonto reducido
 - i) Paciente con periodontitis estable
 - ii) Paciente sin periodontitis

2. Gingivitis inducida por placa bacteriana

Periodonto intacto

Periodonto reducido en paciente sin periodontitis

Periodonto reducido en pacientes con periodontitis tratados con éxito

- A. Asociada exclusivamente a *biofilm*
- B. *Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales*
 - i. Factores de riesgo sistémicos (factores modificantes)
 - a) Tabaquismo
 - b) Hiperglucemia

- c) Factores nutricionales
 - d) Agentes farmacológicos
 - e) Hormonas sexuales esteroideas
 - Pubertad
 - Ciclo menstrual
 - Embarazo
 - Anticonceptivos orales
 - f) Trastornos hematológicos
 - ii. Factores de riesgo locales (factores predisponentes)
 - a) Factores retentivos de placa/*biofilm* (restauraciones)
 - b) Sequedad bucal
- C. Hipertrofias gingivales inducidas por fármacos

3. Gingivitis no inducida por placa bacteriana

- A. Trastornos genéticos del desarrollo
 - i. Fibromatosis gingival hereditaria
- B. Infecciones específicas
 - i. Origen bacteriano
 - a) *Neisseria gonorrhoeae*
 - b) *Treponema pallidum*
 - c) *Mycobacterium tuberculosis*
 - d) Gingivitis estreptocócica
 - ii. Origen viral
 - a) Virus coxsackie (enfermedad mano-pie-boca)

- b) Herpes simple I y II (primaria o recurrente)
- c) Varicela zóster
- d) Molluscum contagiosum
- e) Virus del papiloma humano (papiloma de células escamosas, condiloma acuminado, verrugas vulgares, hiperplasia epitelial focal)

iii. Origen fúngico

- a) Candidiasis
- b) Otras micosis, histoplasmosis, aspergilosis

C. Condiciones inflamatorias e inmunes

i. Reacciones de hipersensibilidad

- a) Alergia por contacto
- b) Gingivitis de células plasmáticas
- c) Eritema multiforme

ii. Enfermedades autoinmunes de la piel y mucosas

- a) Pénfigo vulgar
- b) Penfigoide
- c) Liquen plano
- d) Lupus eritematosos

Lupus eritematoso sistémico

Lupus eritematoso discoide

iii. Lesiones inflamatorias granulomatosas (granulomatosis orofacial)

- a) Enfermedad de Crohn
- b) Sarcoidosis

D. Procesos reactivos

i. Epulides

- a) Épulis fibroso
- b) Granuloma fibroblástico calcificante
- c) Épulis vascular
- d) Granuloma periférico de células gigantes

E. Neoplasias

i. Premalignas

- a) Leucoplasia
- b) Eritroplasia

ii. Malignas

- a) Carcinoma de células escamosas
- b) Infiltración leucémica
- c) Linfoma

Hodgkin

No-Hodgkin

F. Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólica

i. Deficiencia de vitaminas

- a) Deficiencia de vitamina C (escorbuto)

G. Lesiones traumáticas

i. Trauma mecánico-físico

- b) Queratosis friccional
- c) Ulceración gingival inducida mecánicamente
- d) Lesiones facticias

ii. Quemaduras químicas

iii. Quemaduras térmicas

- a) Quemaduras en la encía

H. Pigmentación gingival

- i. Melanoplasias
- ii. Melanosis por tabaco
- iii. Pigmentaciones inducidas por fármacos (antimaláricos, minociclina)
- iv. Tatuaje por amalgama. (Chapple, et al., 2017).

3.2 Gingivitis asociada al biofilm bacteriano

Pihlstrom, 2005 (Mencionado por Macin, 2011) establece que, la gingivitis es una entidad patológica infecciosa cuya característica principal es la colonización bacteriana del periodonto de protección, la cual desencadena cambios de tipo inflamatorio. Esta colonización es a través de una biopelícula que está constituida por glicoproteínas salivales. Es la inflamación en diferentes grados de intensidad de la encía sin afectar los tejidos de soporte (ligamento, cemento, hueso).

La etiología es multifactorial con periodontopatógenos que forman un punto crucial en el inicio y avance de la enfermedad, la acumulación de placa bacteriana permite el crecimiento de bacterias anaeróbicas, que son las que provocan en el huésped una respuesta inmunológica. (Arzamendi, Torres & Gómez. 2010).

El biofilm bucal es un foco de formación de colonias de bacterias, por lo cual, se lo considera un factor determinante de las patologías gingivales. En la formación del biofilm las primeras bacterias en establecerse son los estreptococos, que permiten la adhesión de otras especies bacterianas, las cuales crean un ambiente propicio para la continua adhesión de microorganismos. Además existen otros factores de retención de biofilm que pueden ser naturales o iatrogénicos. Los naturales favorecen la formación de biofilm y también dificultan

la remoción de éste mediante la higiene oral, como los cálculos dentales, furcaciones, límite amelocementario, proyecciones del esmalte, apiñamiento, caries a nivel de fosas y fisuras, cuello y raíz. Por otro lado los factores iatrogénicos como restauraciones desbordantes, que propician la acumulación de biofilm, sillas libres en prótesis removible, etc. (Bascones, Mudarra & Perea, 2002; Hernández, Aguilar, et al., 2011).

Frente a la amenaza de los microorganismo la encía clínicamente sana del huésped produce infiltrado subepitelial para defenderse, conforme se acumula mayor placa bacteriana se incrementa la densidad y extensión del infiltrado, compuesto principalmente por células plasmáticas y de otros leucocitos. (Carranza 2004; Matezanz, Matoz & Bascones, 2008).

Cuando la flora bacteriana se vuelve periodontopatogénica, es decir hay una proliferación de microorganismos gram-negativos, se produce un mecanismo de defensa lo que provoca inflamación y respuestas inmunológicas específicas, las cuales pueden poseer características destructivas. (Herber, Rateitschak, 2005).

Al no realizar un correcto control del biofilm dental, a través de, la remoción mecánica de éste, se produce una acumulación de placa supragingival, la cual provoca al cabo de 7 días gingivitis. Sin embargo ésta es reversible tras su remoción, pero al no ser tratada, provoca periodontitis. (Bascones, 2002).

3.2.1 Características clínicas

- A. Signos y síntomas limitados a la encía.
- B. Presencia de placa dental
- C. Signos clínicos de inflamación

- a. Agrandamiento del contorno gingival
- b. Cambio de color rosa pálido a rojo o rojo azulado
- c. Aspecto de la encía brillante
- d. Aumento de la temperatura sulcular
- e. Hemorragia tras estimulación
- f. Aumento de exudado gingival

D. Niveles de inserción estables, es decir no hay pérdida de inserción, ni periodonto reducido.

E. Reversibilidad de la lesión tras remoción del agente causal (Carranza 2004 ; Herber & Rateitschak, 2005).

	Encía normal	Enfermedad gingival
Color	Rosa pálido (con pigmentaciones melánicas en ciertos casos)	Roja/azul violáceo
Tamaño	La encía se adapta a los cuellos de los dientes Ausencia de bolsas	Pseudobolsas Crecimiento hacia las coronas
Forma	Festoneado, con papilas en espacios interproximales	Falta de adaptación a los cuellos; pérdida del festón
Consistencia	Firme	Blanda o edematosa
Sangrado	Ausencia de sangrado al sondaje	Sangrado al sondaje

Figura. 1 Características de la encía normal y enfermedad gingival

Tomado de Matezanz, 2008.

3.3 Índice epidemiológico para enfermedad gingival

3.3.1 Índice gingival de Løe y Silness

Índice diseñado por Løe y Silness en el año 1967, fue creado con la finalidad de conocer la intensidad de la inflamación gingival y su localización en cuatro zonas (papila mesiovestibular, papila distovestibular, margen gingival vestibular y margen gingival palatino). Este índice evalúa dos aspectos de la enfermedad gingival: sangrado y edema y se

remite al registro de gingivitis, no considera signos de periodontitis. (Carranza 2004; Murrieta, Juárez & Teodosio. 2005).

Para el registro de este índice, se realiza una exploración bucal de las zonas establecidas (papila mesiovestibular, papila distovestibular, margen gingival vestibular y margen gingival palatino), con la ayuda de un espejo dental plano N° 5 y la sonda periodontal OMS. (Murrieta, Juárez & Teodosio. 2005).



Figura. 2 Zonas de la mucosa gingival consideradas para el Índice gingival de Löe Silness

Tomado de Matezanz, 2008.

Para la medición del índice gingival, son examinados exclusivamente 6 dientes representativos:

- Primer molar superior derecho (1.6), sustituible por el segundo molar superior derecho (1.7)
- Incisivo lateral superior derecho (1.2), sustituible por el incisivo central superior derecho (1.1)
- Primer premolar superior izquierdo (2.4), sustituible por el segundo premolar superior izquierdo (2.5)

- Primer molar inferior izquierdo (3.6) sustituible por el segundo molar inferior izquierdo (3.7)
- Incisivo lateral inferior izquierdo (3.2), sustituible por el incisivo central inferior izquierdo (3.1)
- Primer premolar inferior derecho (4.4), sustituible por el segundo premolar inferior derecho (4.5)

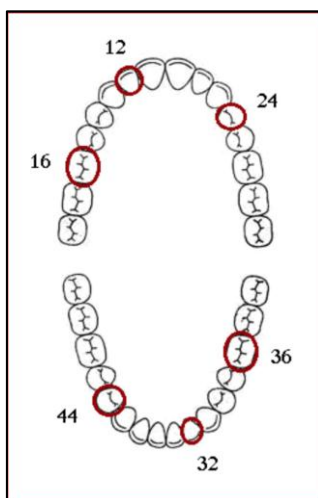


Figura. 3 Dientes examinados para la medición del IG de Löe y Silness

Tomado de Murrieta, Juárez & Teodosio. 2005

3.3.1.1 Códigos y criterios

- Código 0: Encía normal, textura con aspecto de cáscara de naranja, color rosa pálido, firme y resistente
- Código 1: Inflamación leve, con ligero enrojecimiento en la zona del margen gingival, al momento de sondear no hay hemorragia.
- Código 2: Inflamación moderada, aspecto brillante y color rojo de la encía, con hemorragia al sondear.
- Código 3: Inflamación severa, edema enrojecimiento muy marcado y ulceraciones, propenso a sangrar espontáneamente. (Matezanz, 2008).

Al realizar el levantamiento del índice, tras la exploración de las zonas establecidas, se asigna un valor para cada zona examinada, y el valor para cada diente se adquiere sumando los códigos asignados a cada zona y dividiendo el resultado para cuatro. Posteriormente se suman los valores de cada diente y el resultado de la sumatoria es dividido para el número de dientes examinados. (Murrieta, Juárez & Teodosio. 2005).

Apariencia	Sangrado	Inflamación	Puntos
Normal	No hay	Ninguna	0
Cambio ligero de rosa a rojo y edema ligeramente perceptible, la textura que es ligeramente lisa.	No hay	Leve	1
Enrojecimiento, hipertrofia y presencia de edema.	Probable sangrado a la presión del tejido.	Moderada	2
Marcado enrojecimiento, hipertrofia, edema, y presencia de ulceración	Sangrado espontáneo	Severa	3

Tabla. 1 Parámetros y criterios del IG de Løe y Silness

Tomado de Murrieta, Juárez & Teodosio. 2005

3.3.2 Índice de placa de Løe y Silness

Es el único índice que mide el grosor de la placa depositada sobre la superficie del borde gingival de todos los dientes presentes en la boca. Aunque Para obtener rápidamente una imagen representativa del estado de higiene de un grupo de población, podría bastar con obtener el índice sólo en determinados dientes previamente elegidos, como, por ejemplo, los 6 dientes de Ramfjord: 1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1, 4.4. (Gil, Aguilar, Cárdenas e Ibáñez, 2003).

Se determina pasando un explorador sobre la superficie dentaria y examinando la punta de la sonda en busca de placa, el uso de revelador de placa es opcional. (Gil, Aguilar, Caamas e Ibáñez, 2003).

Para cada diente se establece una codificación en función de la cantidad de placa que posea. En cada uno de los dientes se exploran las 4 unidades gingivales (vestibular, palatino/lingual, mesial y distal). (Gil, Aguilar, Caamas e Ibáñez, 2003).

3.3.2.1 Códigos y criterios

- Código 0: No hay placa
- Código 1: Presencia de placa solo detectable con el paso de la sonda.
- Código 2: Placa moderada y visible
- Código 3: Placa abundante que cubre más del tercio gingival de la superficie dentaria (Gil, Aguilar, Caamas e Ibáñez, 2003).

Códigos y criterios del índice de Silness y Loe (IPL), 1964	
Código	Criterio
0	<i>No hay placa</i> en la zona gingival.
1	Hay una <i>película fina de placa</i> que se adhiere al margen gingival libre y a la zona adyacente del diente. La placa sólo puede ser reconocida pasando una sonda a través de la superficie dental o revelandola. Incluye la tinción cromógena.
2	<i>Acumulación moderada</i> de depósitos blandos dentro de la bolsa gingival, sobre el margen gingival y/o adyacentes a la superficie dental. Se reconoce a simple vista.
3	<i>Abundancia de material blando, grueso de 1-2 mm</i> desde la bolsa gingival y/o sobre el margen gingival y la superficie dentaria adyacente.

Tabla. 2 Códigos y criterios del índice de placa de Löe y Silness

Tomado de Gil, Aguilar, Caamas e Ibáñez, 2003

CAPITULO IV

4. Colutorios antisépticos

Es un elemento químico antibacteriano, representado en forma líquida para lograr ser utilizado en la cavidad bucal, cada elemento químico antibacteriano es capaz de eliminar las bacterias, impedir su metabolismo o su reproducción, varios colutorios tienen funciones bactericidas y algunos bacteriostáticos. (Naverac, De Grado, & Gil, 2007).

Un enjuague bucal debe presentar ciertas propiedades, como lo son:

- Eliminación sólo de las bacterias patógenas.
- Sustantividad.
- Reducir placa bacteriana y gingivitis.
- Precio accesible.
- Facilidad de utilización.
- No desarrollar efectos adversos sobre los dientes.
- No facilitar el desarrollo de bacterias resistentes.
- No ser lesivas para los tejidos bucales a las concentraciones prescritas.
- No manchar los dientes.
- No alterar el gusto. (Bascones & Morantes, 2006).

Además se han determinado características ideales que debe tener un colutorio:

- Especificidad

La eliminación de placa no debe fundamentarse en antibióticos, el cual ha sido reservado para uso sistémico en infecciones dentales. (Bascones & Mudarra, 2002).

- Eficacia

El enjuague debe tener la facultad de eliminar placa, prevenir su crecimiento o reducir su cantidad patogénica, por lo tanto, el enjuague bucal que debe utilizarse ha sido el de amplio espectro. (Bascones & Mudarra, 2002).

- Sustantividad

Se define como el tiempo que tiene el enjuague en contacto entre una sustancia y un sustrato en un lugar adecuado, por ello, es una cualidad fundamental para tratar infecciones dentales ya que el agente antimicrobiano necesita cierto tiempo de contacto con las bacterias para eliminarlo. (Bascones & Mudarra, 2002).

- Seguridad

La seguridad de los agentes antibacterianos es limitado, todo depende de su “permeabilidad y potencial de toxicidad”. (Bascones & Morantes, 2006; Bascones & Mudarra, 2002).

- Eficacia intrínseca:

Esta característica es la cantidad máxima que puede obtenerse con las limitaciones de solubilidad del componente, por eso, no todos los componentes antibacterianos, son eficaces en conseguir una eliminación del crecimiento bacteriano. (Bascones & Morantes, 2006; Bascones & Mudarra, 2002).

4.1 Gluconato de clorhexidina

La clorhexidina es un antiséptico derivado de una biguanida de carga positiva, con gran sustentividad y amplio espectro de actividad antibacteriana. Representa uno de los desinfectantes mejor conocidos y de uso más extendido, por su eficacia y tolerancia. Su espectro antimicrobiano alcanza a bacterias gram positivas y gram negativas. Es uno de los antisépticos más empleados por estomatólogos y odontólogos. (Papone & Romero, 2016).

La clorhexidina como agente antiplaca ha sido el más eficiente e importante, este consiste en un compuesto catiónico que se une a la estructura del esmalte, la placa bacteriana, el polisacárido extracelular de la placa y la mucosa, por lo que, su utilización es amplia en la eliminación de placa y de gingivitis, el cual alcanza el “60%” de eficacia. (Bascones & Morantes, 2006; Calsina & Serrano 2005).

Además la clorhexidina tiene gran conexión por las superficies dentales y tisulares, debido a su gran sustentividad por lo que es el más eficaz para el tratamiento antiplaca y gingivitis. La clorhexidina se adhiere con gran facilidad a la pared celular de la bacteria, por ello, en bajas cantidades promueve la alteración de los componentes citoplasmáticos y en cantidades más elevadas, provoca la muerte por la precipitación del citoplasma bacteriano, reduciendo así la cantidad bacteriana por unas “12” horas aproximadamente. (Enrile & Fuenmayor, 2005).

4.1.1 Composición

La clorhexidina es un antiséptico bibisguanídico (sal de clorhexidina y ácido glucónico) de molécula simétrica compuesta de dos anillos clorofenólicos y dos grupos biguanida conectados por un puente central de hexametileno, con carga positiva en cada extremo de

éste. Este compuesto es una base fuerte dicatiónica, con un pH superior a “3,5”, la naturaleza dicatiónica la hace extremadamente interactiva con los aniones; lo cual es relevante para su eficacia, seguridad y efectos secundarios. (Calsina & Serrano 2005; Torres, Díaz, & Acosta, 2009).

4.1.2 Mecanismo de acción

Por sus características catiónicas, el Gluconato de Clorhexidina se adhiere a la pared negativa de los microorganismos, adicionalmente se une a la película adquirida al conjugarse con grupos acidofílicos de las glucoproteínas salivares, además la molécula de Clorhexidina puede entrar en competencia con moléculas positivas de proteínas para conjugarse con grupos fosfato cargados negativamente sobre la superficie del diente permitiéndole unirse a la hidroxiapatita del esmalte. (Bascones & Mudarra 2002; Naverac, De Grado, & Gil, 2007).

En boca la clorhexidina se absorbe rápidamente, posteriormente se libera gradualmente, esto ocurre entre las 12 a 24 horas después de su absorción, con lo que se evita la colonización de bacterias en este lapso. (Bascones & Morantes, 2006; Torres, Díaz, & Acosta, 2009).

La clorhexidina se une fuertemente a la membrana celular bacteriana, lo que a bajas concentraciones produce un aumento de la permeabilidad con filtración de los componentes intracelulares incluido el potasio (efecto bacteriostático), en concentraciones más altas produce la precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular (efecto bactericida). Con un pH entre “5,0” y “8,0” es activa frente a bacterias gram positivas y gram negativas. (Bascones & Morantes, 2006; Papone & Romero, 2016).

La Clorhexidina reduce la colonización de placa dentobacteriana; se une a los grupos ácidos aniónicos de las glucoproteínas salivales, reduciendo así el grosor de la placa. Se une a bacterias salivales interfiriendo de esta manera la adherencia al diente. En sí la Clorhexidina inhibe la capacidad de las bacterias de activar el metabolismo oxidativo de los neutrófilos impidiendo la liberación por estos últimos de las enzimas que participan en el proceso inflamatorio. (Naverac, De Grado, & Gil, 2007; Torres, Díaz, & Acosta, 2009).

4.1.3 Modalidad de uso

Las presentaciones más comunes de la Clorhexidina para su uso en odontología son colutorios en varias concentraciones (p.ej. al 0.2%, 0.12% y al 0.10 %), así como también en forma de geles, sprays y pastas dentales. (Bascones & Mudarra 2002; Papone & Romero, 2016).

- Usos en Ortodoncia

Las aftas orales, la inflamación gingival son complicaciones frecuentes durante los tratamientos de ortodoncia; por lo que los profesionales recomiendan el uso de la Clorhexidina al 0,12 como colutorio para el manejo de las mismas. (Bascones & Mudarra 2002).

- Usos en Endodoncia

La Clorhexidina en endodoncia es utilizada al 0,12% como irrigante intracanal, continuando su liberación por un período de 48 a 72 horas posterior a la instrumentación, lo cual favorece la acción antibacteriana cuando es utilizado como medicamento intra conducto por el tiempo en contacto con el tejido cuando la endodoncia va a realizarse en una sola cita; sin embargo a

diferencia del hipoclorito de sodio esta no actúa como disolvente. (Bascones & Mudarra 2002).

- Usos en Cirugía Oral

El procedimiento más común en cirugía oral es la exodoncia, la cual se realiza en estructuras dentarias con un gran compromiso de caries donde no es posible restaurarla, en enfermedad periodontal avanzada. La osteítis alveolar es la complicación más frecuente post exodoncia, en donde se utiliza como irrigante y desinfectante local. (Bascones & Mudarra 2002).

- Usos en Implantología

Los implantes dentales deben estar permanentemente en una fase de mantenimiento, al igual que los dientes naturales están expuestos a la acumulación de placa bacteriana, formación de cálculos y al riesgo de desarrollar mucositis o periimplantitis, la terapia básica periodontal, la irrigación local con Clorhexidina y una buena higiene benefician al paciente. También puede ser utilizada en cirugías de periimplantitis, como sustancia irrigante para descontaminar los implantes, y como medicamento postquirúrgico; como medicamento de acción local pre quirúrgico para disminuir los contaminantes bacterianos en cirugía de colocación de implantes e injerto autógeno para relleno óseo. (Torres, Díaz, & Acosta, 2009).

- Usos en Prótesis

La desinfección de las prótesis dentales por inmersión en soluciones químicas como Clorhexidina inactivan los microorganismos patógenos presentes disminuyendo los efectos adversos. (Torres, Díaz, & Acosta, 2009).

- Usos en Periodoncia

La índole infecciosa de la enfermedad periodontal, el papel del biofilm en la gingivitis y periodontitis, lo esencial del control químico de la placa bacteriana dentro de su tratamiento y el control que realiza, hace de la periodoncia la rama de la odontología que presenta mayores investigaciones y reportes sobre la utilización de este antiséptico, bien investigado como agente antiplaca. (Bascones & Mudarra 2002; Torres, Díaz, & Acosta, 2009).

4.1.4 Efectos colaterales

El uso prolongado de clorhexidina produce efectos secundarios irreversibles, tales como, “manchas pardas de la dentición, la lengua, restauraciones de resinas, después de 15 días de uso prolongado. Además provoca hipertrofia reversible de la mucosa, alteración perceptiva en el sentido del gusto y aumento de depósitos supragingivales calcificados (Bascones & Mudarra 2002; Calsina & Serrano. 2005).

4.2 Manzanilla

La matricaria recutita conocida popularmente como manzanilla, se puede señalar que, es una de las hierbas medicinales más ampliamente usada y mejor documentada del mundo. Es una hierba aromática originaria de Europa, es conocida y utilizada desde la antigüedad, sobre todo por sus propiedades curativas. Se caracteriza principalmente por ser desinflamante, relajante y ligeramente sedante. (Romero, Hernández & Gil, 2009; Sadr, et al., 2006; Ugarte & Reyes, 2015).

4.2.1 Composición

Alrededor de 120 componentes químicos han sido identificados como metabolitos secundarios: 28 terpenoides, 36 flavonoides y 56 compuestos adicionales con actividad farmacológica potencial. (Romero, Hernández & Gil, 2009).

Los componentes más importantes que contienen las flores de la manzanilla son: “Azuleno, alfa bisabolol, ácido cafeico, ácido tánico, ácido clorogénico, umbelliferona, apogenia, hemiarina, leteolina, ligeras cantidades de carotenos, vitamina C y alcohol sesquiterpético. (Goes, et al., 2016; Ugarte & Reyes. 2015).

El extracto esencia de las flores de la manzanilla producen efecto antiséptico, antiinflamatorio, sedante y espasmolítico, las cuales son atribuidas a los componentes como las cumarinas, flavonoides y el bisabolol. Además el camazuleno impide la liberación de histamina y serotonina lo que impide la formación de leucotrieno B-4, reduciendo la inflamación. (McKay, 2006).

La Manzanilla en el campo de la odontología tiene un gran aporte, ya que permite un “buen control de los microorganismos de la cavidad oral, también, disminuye los signos clínicos de la gingivitis, como inflamación y sangrado de las encías” (Cárcamo & Gonzáles, 2011; Gaete & Oliva, 2012).

4.2.2 Mecanismo de acción

Pardo & Morales, (2006) determinan que, el principal mecanismo de acción de la manzanilla durante procesos infecciosos es la ruptura de la membrana celular la misma que puede ocurrir por tres razones: aumento de la permeabilidad, afectación de la estabilidad

estructural y por consiguiente desestabilización de la bicapalipídica produciendo la lisis bacteriana. Además existe evidencia que sugiere que las propiedades antimicrobianas de la manzanilla se atribuyen a sus derivados de terpenos, azulenos y bisabolol. (Goes, et al., 2016).

La propiedad antiinflamatoria de la manzanilla se debe al mecanismo de acción de inhibición de la producción de PGE2 que suprime la expresión del gen COX-2 y la inhibición directa de la actividad de la enzima COX-2. Es decir los flavonoides interfieren en la vía del ácido araquidónico. (McKay, 2006; Pourabbas, 2005)

La interacción de flavonoides y componentes del aceite esencial (cumarinas, y el bisabolol), inhiben la 5- lipoxigenasa y el sistema de peroxidación, de esta manera suprime la formación de mediadores inflamatorios (LTB4, 12-HHT y 12-HETE) y presentando un efecto anti-hialuronidasa, así como también, disminuyendo la actividad capilar. Adicionalmente, el camazuleno inhibe la liberación de histamina y serotonina, a su vez inhibe la formación del leucotrieno B-4; lo que disminuye la inflamación. (Gaete & Oliva, 2012; Hernández, 2016).

4.2.3 Propiedades

La manzanilla actúa principalmente como: antiinflamatorio, colerético, colagogo, sedante y relajante además presenta propiedades antisépticas, las cuales están relacionadas con el contenido de aceites esenciales como el camazuleno, bisabolol, flavonoides y matricina. (Pourabbas, 2005; Hernández, 2016).

- La manzanilla es una de las plantas más populares usada ya sea en infusiones, extractos, acetites esenciales, debido a que sus flores presentan numerosas propiedades

como lo son: actividad antimicrobiana contra ciertas especies de bacterias, hongos y virus, antiinflamatorio y antioxidante, antiséptico, antiespasmódico, sedante y ansiolítico, carmitiva y emenagoga, reepitealizante, además protege y repara la membrana gástrica. (McKay, 2006; Ugarte & Reyes, 2015).

Incluso Flores en 2009 (Mencionado por Hernández, 2016) encontró en su estudio que es la manzanilla es inhibidora de la proteincinasa, y un componente en la inducción de apoptosis a través de la degradación proteosómica de las células en el cáncer de mama, pues los extractos acuosos y metanólico obtenidos a partir de la manzanilla, mostraron actividad antiproliferativa y de apoptosis en humanos con diversas células cancerosas con un mínimo efecto sobre las células normales.

4.2.4 Usos de la manzanilla en odontología

La manzanilla representa un importante recurso terapéutico en la restauración de la salud, así como también en el tratamiento de ciertas patologías bucales. A este respecto, a lo largo de los años se han desarrollado ensayos clínicos con resultados satisfactorios usando manzanilla tratamiento de varias patologías en la cavidad bucal, los cuales se resumen en la **Tabla. 3**. (Hernández, 2016).

Matricaria recutita		
Patología	Forma de aplicación	Efecto terapéutico
Mucositis	Enjuague bucal	Antiinflamatorio
Estomatitis	Tópico bucal	Antiinflamatorio
	Enjuague bucal	Cicatrizante
Xerostomía	Tópico bucal	Lubricante
Gingivitis	Crema dental	Bactericida
	Enjuague bucal	Antiinflamatorio
Periodontitis	Enjuague bucal	Antiinflamatorio
		Bactericida
Caries	Crema dental	Bactericida
Pulpitis	Irrigante conductos	Antiséptico

Tabla. 3 Usos de la Manzanilla en Odontología

Tomado de Hernández, 2016

4.2.5 Enjuagues bucales a base de manzanilla

Chen en 2013 (mencionado por Hernández, 2016), define que los enjuagues bucales permiten un control químico del biofilm dental, adicionalmente afirma que representan un mecanismo antimicrobiano para la gingivitis. Por otro lado argumenta que, un enjuague bucal al contener compuestos naturales, estos proporcionarán un efecto anti-oxidante y anti-inflamatorio adicional, lo cual contribuye al estado de salud gingival.

La manzanilla permite un buen control de bacterias y microorganismos en la cavidad bucal, disminuyendo signos de la gingivitis tales como inflamación y sangrado a nivel gingival. Los componentes de la manzanilla como el azuleno le brindan propiedades antiinflamatorias, y el alfa bisabolol le provee características antisépticas y antiinfecciosas. (Sadr, et al., 2006).

Los componentes de la manzanilla le brindan al enjuague de manzanilla las características ideales, este no produce tinciones, alteraciones de sabor, no es tóxico, además se puede usar en todas las edades, sin provocar efectos secundarios. (Cárcamo & Gonzáles, 2011).

Varios estudios han demostrado que la manzanilla produce la inhibición o eliminación de las bacterias que viven en la placa bacteriana, lo cual se refleja en un nivel aceptable en el índice de higiene bucal. (Romero, Hernández & Gil, 2009).

Además la aplicación de enjuagues de manzanilla logra evitar la formación de bacterias, ya que disminuye los microorganismos formadores de placa bacteriana, por lo tanto la un enjuague a base de manzanilla puede reducir tanto la acumulación de placa como la inflamación gingival. y se obtienen resultados antibacterianos similares a los ejercidos con clorhexidina. (Pourabbas, 2005).

Los colutorios de manzanilla tienen un efecto positivo en la cavidad bucal en pacientes con gingivitis, logrando una disminución de la inflamación gingival, en comparación con pacientes que usan enjuagues comerciales. (Gaete & Oliva, 2012).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Tipo de estudio

De acuerdo a las características de la investigación y los objetivos planteados se determina un estudio de casos y controles, comparativo, prospectivo.

5.2 Área de Estudio

Conformada por estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, con diagnóstico de gingivitis asociada a placa dentobacteriana, en el periodo académico comprendido de Octubre 2017 a Marzo 2018.

5.3 Población de estudio

Constituida por estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja en el periodo académico Octubre – Marzo 2018

5.4 Muestra

Conformada por 30 estudiantes, determinada a través de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Crterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes entre 18 y 35 años de edad
- Pacientes que presenten gingivitis inducida por placa bacteriana, con un índice gingival de Løe y Silness mayor a 0.1%.
- Pacientes que no presenten enfermedades sistémicas

Criterios de exclusión

- Pacientes con aparatología fija o bajo tratamiento ortodóntico
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Pacientes embarazadas o en periodo menstrual
- Pacientes bajo tratamiento médico

5.5 Descripción del método

Se identificó a los 30 participantes del estudio desde la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, se seleccionaron mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra se dividió aleatoriamente en tres grupos en relación 1:1:1. El primer grupo (n=10) utilizó colutorio de Manzanilla, el segundo grupo (n=10) usó gluconato de clorhexidina 0,12% y el tercer grupo (n=10) solamente recibió instrucciones de higiene.

5.5.1 Recolección de datos

Para la recolección de datos se confeccionó y utilizó una ficha clínica que incluyó los datos del paciente, un cuestionario para determinar si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, índice gingival y de placa de Løe y Silness. ANEXO 2

Los pacientes recibieron un consentimiento informado explicando el propósito del estudio y el procedimiento, él cual fue comprendido y firmado. ANEXO 1

- A. Primero se procedió a llenar la ficha clínica con los datos del paciente
- B. Se procedió a realizar el IG de Løe y Silness en un sillón dental, de la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, con un espejo plano N° 5 y sonda

periodontal OMS (American Eagle).

C. Se realizó la evaluación del Índice de placa de Løe y Silness

Se colocó revelador de placa (Proquident) y posteriormente se registró en la tabla correspondiente.

D. A cada paciente se le entregó un cepillo dental (Colgate 360°) y una pasta dental (Colgate, máxima protección)

E. Tomando como referencia a Gaete en su estudio en el año 2012 en el cual determina la efectividad del colutorio de Manzanilla comparado con placebo y clorhexidina en pacientes con gingivitis entre 19 y 25 años, en el que concluye que el colutorio de extracto de *Matricaria recutita* (chamolilla) al 0.8% reduce la inflamación gingival.

- a. Al grupo 1, posterior al cepillado realizó enjuagues con un colutorio de Manzanilla (Enjuague de manzanilla, Soria Natural). (Anexo 4.1)
- b. Al grupo 2, tras el cepillado dental realizó enjuagues con clorhexidina al 0.12% (Encident, Blenastor).
- c. Al grupo 3, solamente se le indico la técnica de cepillado: técnica de Bass Modificada). Con la ayuda de fantoma y gráficos. (Anexo 3)

La técnica de Bass Modificada consiste en colocar el cepillo dental en un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente, las cerdas del cepillo se introducen en los nichos interdetales y el surco gingival, se realizan pequeños movimientos vibratorios y después un movimiento de barrido hacia oclusal. En las caras linguopalatinas del grupo se coloca el cabezal del cepillo en sentido vertical respecto al eje longitudinal del diente y se realizará movimientos verticales, mientras que, en las superficies oclusales se realizarán movimientos de barrido. (Rizzo, Torres & Martínez 2016; Gil, Aguilar, Cárdenas & Ibáñez, 2005)

Se proporcionó 10 ml de enjuague a los participantes en vasos desechables, con la ayuda de una jeringa descartable, el enjuague se mantiene en boca por 60 segundos.

Se les indicó a los participantes que deben cepillarse los dientes tres veces al día después de cada comida.

Según cada grupo, los participantes realizaron los enjuagues bucales de la siguiente forma:

- Manzanilla(Grupo 1): La dosis de este enjuague 10ml y se debe mantener en boca durante 1 minuto. Los participantes deberán utilizarlo 2 veces al día después de cepillarse los dientes.
- Clorhexidina al 0,12% (Grupo 2): La dosis para la clorhexidina es de 10 ml, se debe mantener en boca durante 1 minuto. Los participantes deberán usar dos veces al día.

5.5.2 Controles clínicos

Se realizaron dos periodos de evaluación.

- A. Primer control: A los 7 días: se tomó el índice de placa e IG Løe y Silness.
- B. Segundo control: Después de 15 días, en esta evaluación final igualmente se tomó el índice de placa e IG Løe y Silness.

Posteriormente se analizará en cual de los tres grupos ha disminuido en mayor cantidad la

inflamación gingival.

5.5.3 Análisis estadístico

Se utilizaron las siguientes pruebas:

Prueba de Wilcoxon debido a la metodología del estudio que debe comparar el efecto en el mismo grupo con una evaluación realizada antes y después del tratamiento, lo cual, lo convierte en un estudio que presenta muestras dependientes

Prueba de Kruskal-Wallis compara los rangos promedio del Índice Gingival y de placa bacteriana inicial en los tres grupos de estudio.

6. RESULTADOS

Se recopiló información de 30 pacientes asignados aleatoriamente en tres grupos: enjuague de Manzanilla (n = 10), enjuague de Clorhexidina (n = 10) y grupo Control (n = 10).

Distribución de la muestra

Por el tamaño de los grupos se aplicó la prueba de Shapiro-Wilks, que en la tabla 1 muestra que la edad no se ajustó a la normalidad, por tanto, para analizar los efectos de los compuestos se utilizó pruebas estadísticas no paramétricas.

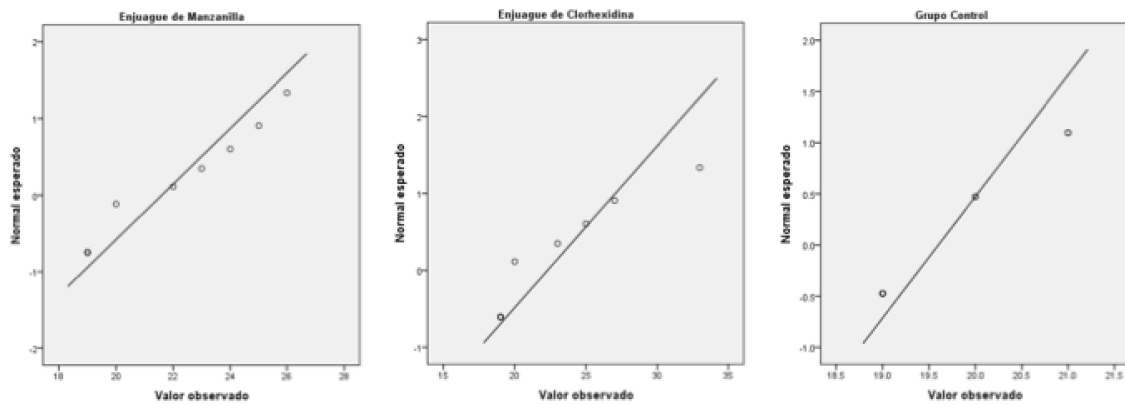
Tabla 1 . Normalidad de la distribución de edad de los grupos de estudio.

<i>Edad</i>	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Estadístico</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>P valor</i>
Enjuague de Manzanilla	0.852	10	0.061
Enjuague de Clorhexidina	0.763	10	0.005
Grupo control	0.717	10	0.001

Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Gráfico 1. Normalidad (Q-Q) de los grupos de estudio



Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

El gráfico 1 (Q-Q, cuantil-cuantil) deja ver que los datos de los grupos Clorhexidina y Control no se agrupan alrededor de la media de edad.

Características demográficas

Tabla 2 . Características demográficas: sexo y edad, de los grupos de estudio.

	<i>Manzanilla</i> <i>n = 10</i>	<i>Clorhexidin</i> <i>a</i> <i>n = 10</i>	<i>Grupo</i> <i>control</i> <i>n = 10</i>	<i>Valor P</i>
<i>Sexo</i>				
Femenino	6 (60.0)	7 (70.0)	5 (50.0)	0.659
Masculino	4 (40.0)	3 (30.0)	5 (50.0)	
<i>Edad</i>				
19 a 22 años	6 (60.0)	6 (60.0)	10 (100.0)	0.065
23 a 33 años	4 (40.0)	4 (40.0)	-	

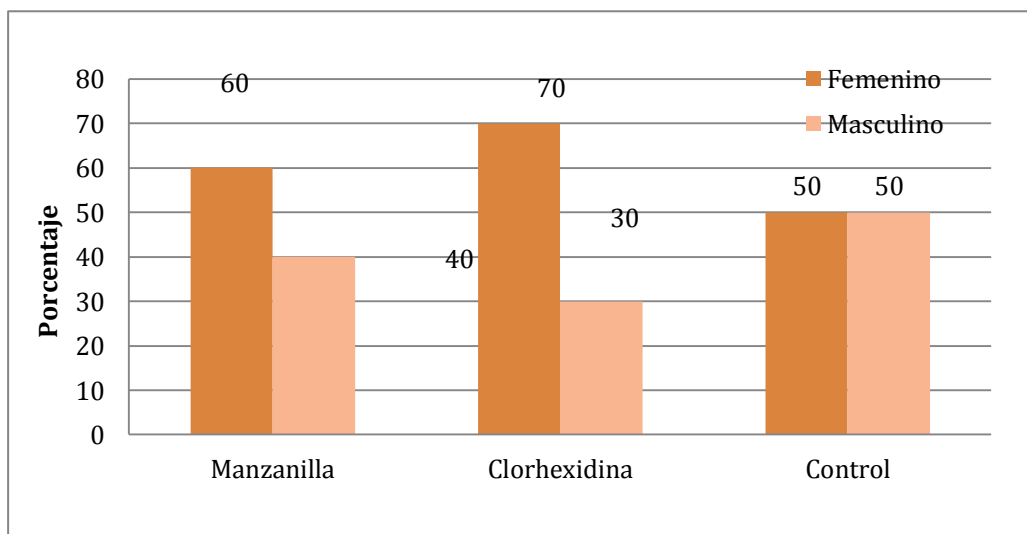
Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

La tabla 2 muestra que la distribución de mujeres y varones en los grupos de estudio fue similar y aunque en el grupo de la Clorhexidina hubo predominio de mujeres las diferencias no fueron significativas ($P = 0.659$).

Respecto de la edad en el grupo Control no hubo pacientes mayores de 22 años, pero las diferencias con la distribución de los otros grupos no fue significativa ($P = 0.065$). Tampoco lo fue la diferencia entre los promedios de los rangos de los tres grupos. El test de Kruskal-Wallis nos dio un valor $P = 0.336$.

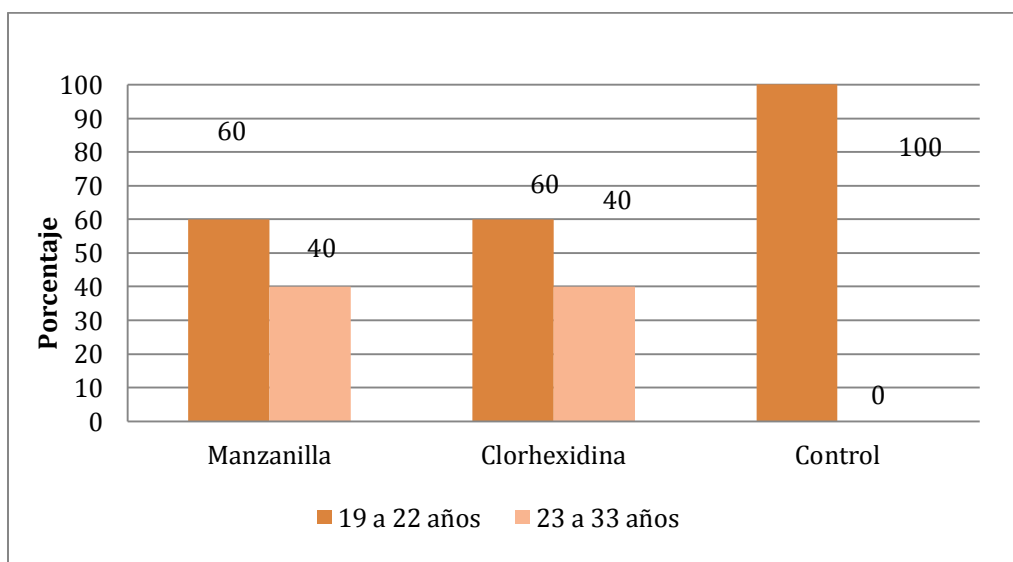
Gráfico 2. Características demográficas: sexo



Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Gráfico 3. Comparación de los grupos de estudio según distribución por edad



Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Análisis del Índice Gingival

Tabla 3. Comparación de los rangos promedio del Índice Gingival inicial en los tres grupos de estudio (Prueba de Kruskal-Wallis).

	<i>Manzanilla</i> <i>n = 10</i>	<i>Clorhexidina</i> <i>n = 10</i>	<i>Grupo control</i> <i>n = 10</i>	<i>Valor P</i>
<i>Índice Gingival</i>	16.10	19.35	11.05	0.103

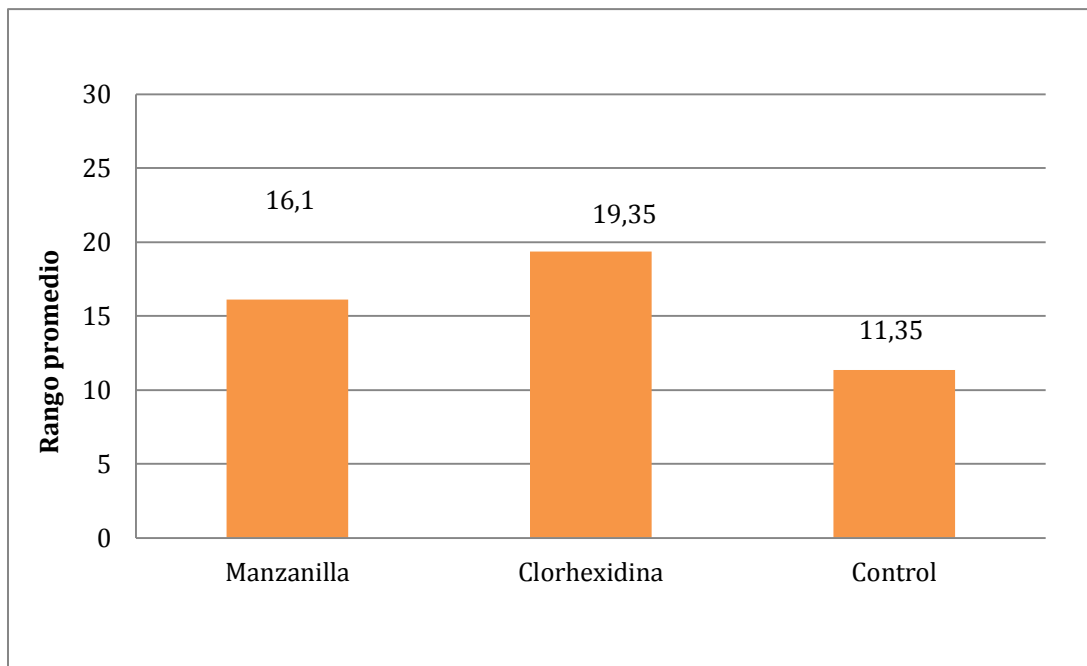
Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Los resultados de la tabla 3 muestran que los rangos promedio del Índice Gingival (IG) inicial fueron similares en los tres grupos de estudio.

Aunque el rango del grupo de Clorhexidina fue superior a los otros las diferencias no fueron significativas (P = 0.103)

Gráfico 4. Índice Gingival inicial de los tres grupos de estudio



Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Tabla 4. Variación inicial con respecto al control final del Índice Gingival en los tres grupos de estudio (prueba de Wilcoxon).

	<i>Inicial</i> <i>n = 10</i>	<i>Final</i> <i>n = 10</i>	<i>Valor P</i>
<i>Manzanilla</i>	14.65	6.35	0.005
<i>Clorhexidina</i>	15.40	5.60	0.005
<i>t. de cepillado</i>	13.80	7.2	0.005

Fuente: Historias clínicas

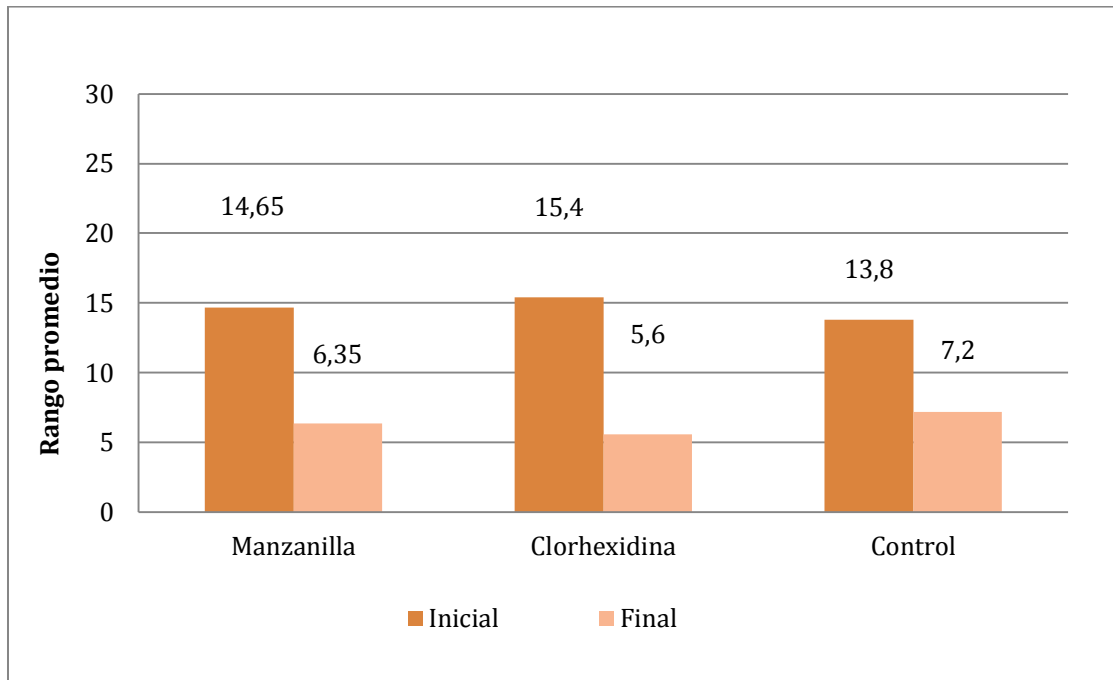
Elaboración: Valeria Costa García

Los resultados de la tabla 4 muestran que el valor del IG inicial de los tres grupos de estudio disminuyeron con respecto al valor del IG de la evaluación final. Las diferencias fueron altamente significativas lo que nos lleva a asumir la probabilidad de que los dos compuestos tuvieron igual efectividad, respecto del control, para disminuir el índice gingival en los pacientes y aunque la disminución en el grupo control fue menor la diferencia también fue significativa.

La clorhexidina logró una mayor disminución de la inflamación gingival que el enjuague de manzanilla, pues el IG del grupo de estudio que usó clorhexidina disminuyó en un 9,8, mientras que el IG del grupo al que se le aplicó enjuague de manzanilla disminuyó en un 8,3. Por otro lado el enjuague de manzanilla logró una mayor reducción de la inflamación gingival frente a una técnica de cepillado, en el que se logró una disminución del IG de 6,6.

El gráfico 5 realizado con la información de la tabla 4 describe más claramente el resultado.

Gráfico 5. Variación del Índice Gingival en los tres grupos de estudio



Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Análisis del Índice de Placa Bacteriana

Tabla 5. Comparación de los rangos promedio del Índice de Placa Bacteriana inicial entre los tres grupos de estudio (prueba de Kruskal-Wallis).

	<i>Manzanilla</i> <i>n = 10</i>	<i>Clorhexidina</i> <i>n = 10</i>	<i>t. de cepillado</i> <i>n = 10</i>	<i>Valor P</i>
<i>Índice de Placa Bacteriana</i>	15.90	18.35	12.25	0.294

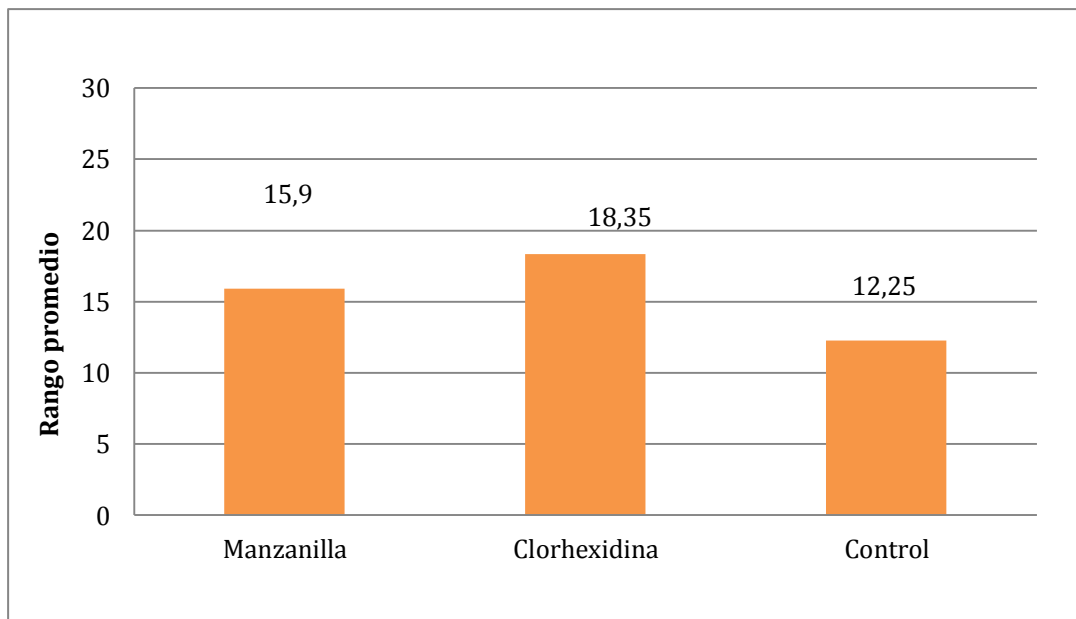
Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Similar a los resultados de la tabla 3 y gráfico 4 muestra que los rangos del Índice de Placa Bacteriana inicial fueron similares en los tres grupos de estudio.

Aunque el rango del grupo de Clorhexidina fue superior a los otros la diferencias no fue significativa ($P = 0.294$)

Gráfico 6. Índice de Placa Bacteriana inicial de los tres grupos de estudio



Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

Tabla 6 Variación del rango promedio inicial con respecto del rango promedio final del Índice de Placa Bacteriana en los tres grupos de estudio (prueba de Wilcoxon).

	<i>Inicial</i> <i>n = 10</i>	<i>Final</i> <i>n = 10</i>	<i>Valor P</i>
<i>Manzanilla</i>	15.35	5.65	0.005
<i>Clorhexidina</i>	15.50	6.50	0.005
<i>T. Cepillado</i>	15.50	6.50	0.005

Fuente: Historias clínicas

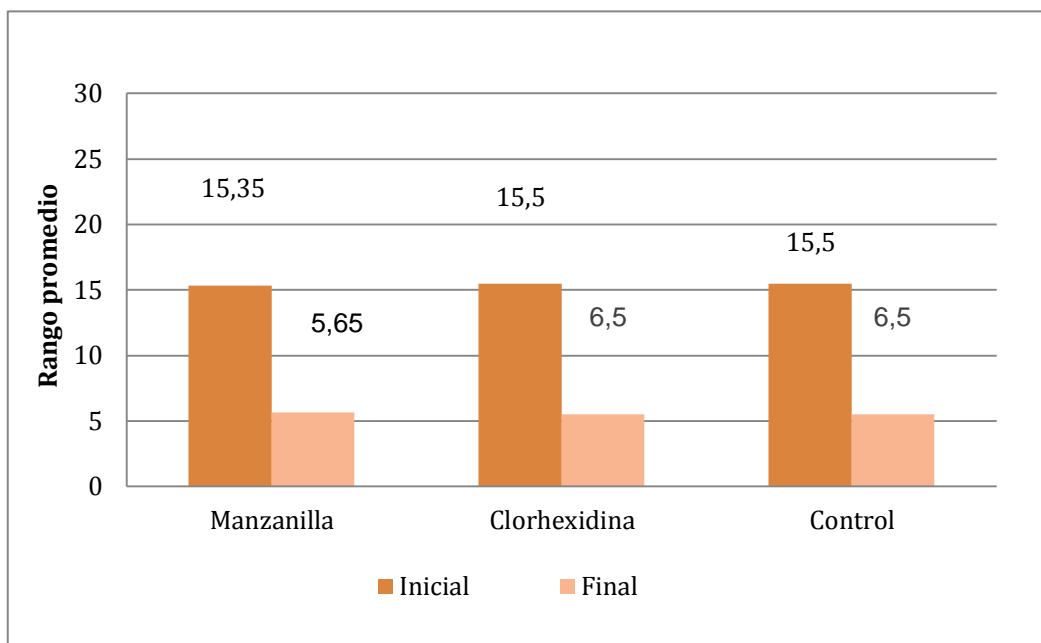
Elaboración: Valeria Costa García

Los resultados de la tabla 6 reafirman los análisis de la tabla 4 en el sentido de que, la disminución del índice de Placa Bacteriana fue altamente significativa al final del estudio con respecto del rango inicial ($P = 0.005$).

La manzanilla logró una disminución del índice de placa de 9.7, mientras que con la clorhexidina y la técnica de cepillado se obtuvo una reducción del índice de placa de 9.

Las diferencias significativas del grupo que usó el enjuague de clorhexidina y del grupo control ameritan un estudio en muestras de mayor tamaño o mayor tiempo de intervención, condiciones que metodológicamente permiten disminuir los efectos del azar en este tipo de investigaciones.

El gráfico 7 describe visualmente lo aseverado.

Gráfico 7 Variación del Índice de Placa Bacteriana

Fuente: Historias clínicas

Elaboración: Valeria Costa García

7. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio señalan que, en los tres grupos de estudio existió una reducción estadísticamente significativa tanto del índice gingival, como del índice de placa, en un periodo de 15 días, confirmando lo que muchos estudios han determinado sobre la importancia del uso de enjuagues bucales como coadyuvante en enfermedades periodontales y en la mantención de la salud bucal, además de la importancia del correcto cepillado dental.

Los datos conseguidos en éste estudio son similares a los resultados alcanzados en otras investigaciones. Gaete & Oliva, (2012) determinó la eficacia del colutorio de manzanilla comparado con placebo y clorhexidina (0,12%) en la reducción de gingivitis, llegando a la conclusión que el colutorio de chamolilla reduce la inflamación gingival.

Por otro lado Cárcamo & González, (2011) en su estudio sobre la efectividad antimicrobiana del colutorio de manzanilla, estableció que para resultados óptimos del enjuague se debe usar cada 6 a 4 horas para lograr una disminución de biofilm bacteriano.

Sin embargo Pourabbas, (2005) en su estudio manifestó que la utilización de chamolilla en pacientes que presenten inflamación gingival debe ser cada 12 horas por 4 semanas, logrando una reducción en el cúmulo de biofilm dental y disminuyendo la inflamación gingival. Entre tanto, Albuquerque, (2010) concluyó que la manzanilla tiene actividad antiadherente en las bacterias del biofilm dentario, pues la chamolilla impide la síntesis de glucano extracelular hacia la placa bacteriana.

Azimi, (2016) comprobó en su investigación que los efectos antibacterianos del enjuague bucal matricaria fue más eficiente que otros enjuagues naturales.

En este estudio en el grupo 1 (Enjuague de manzanilla), hubo cambios significativos tanto en el índice de placa, como en el índice gingival, pero cabe recalcar que el enjuague fue más eficiente en la disminución de biofilm dental, lo que manifiesta que este colutorio natural beneficia a la salud bucal, confirmando los resultados de estudios realizados previamente.

En el grupo 2 (Enjuague de gluconato de clorhexidina al 0,12%) se obtuvo resultados positivos sobre la salud bucal, pues se logró reducir la inflamación gingival y el cúmulo de biofilm dental, tal como Marcano, (2013) concluye en su estudio que la clorhexidina al 0,12% inhibe la formación de biofilm, por lo cual tiene un gran efecto antimicrobiano, lo que permite evitar la gingivitis.

No obstante Santos, (2009) determinó en su estudio, así como Rivera, (2011), que la clorhexidina tiene efectos adversos, como lo es la pigmentación de las piezas dentales debido a la naturaleza catiónica del enjuague, a pesar de ello, en este estudio no se presentó ningún caso de pigmentación dental, ya que se administró el enjuague por dos semanas, dos veces al día, lo que permite reducir los efectos adversos de la clorhexidina, así como lo manifiestan Calsina y Serrano, (2005) en su estudio. Además Santos, (2009) y Marcano, (2013) establece que la cantidad del enjuague debe ser entre 5 y 15 ml en un tiempo de 30 a 60 segundos.

En el grupo 3 (instrucciones de higiene), se instruyó la técnica de Bass Modificada, pues Robinson, (2012) estableció en un estudio, en el cual determinó la eficacia de diferentes técnicas de cepillado, que la técnica de Bass Modificada es la técnica más eficaz para lograr

una disminución del biofilm. Lo cual se confirmó en este estudio, pues se logró una eficaz disminución del biofilm dental en este grupo.

8. CONCLUSIONES

- Se determinó que, el enjuague de gluconato de clorhexidina al 0.12% es más efectivo que el colutorio de manzanilla. Sin embargo estadísticamente no existen diferencias significativas entre ambas sustancias.
- El enjuague de manzanilla logró una disminución significativa de la inflamación gingival, además presentó mayor efectividad en la reducción del índice de placa, que el uso de clorhexidina.
- La clorhexidina demostró ser más efectivo en la disminución de inflamación gingival, que el enjuague de manzanilla, siempre y cuando se use por periodo de dos semanas, para evitar efectos adversos.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda para estudios posteriores llevar un registro fotográfico de cada participante durante cada control, además de incluir el índice de sangrado gingival para evidenciar los cambios ocurridos durante la investigación..
- Se aconseja realizar estudios microbiológicos comparando diferentes concentraciones de la manzanilla, y de esta manera contribuir con más información acerca de la actividad antibacteriana de esta planta medicinal.
- Promover la salud bucal, ya que se debe concientizar a los pacientes sobre la importancia de la higiene oral, para mantener una buena salud oral, para así prevenir la enfermedad periodontal que es una de las patologías que provoca la pérdida de piezas dentarias, además que puede tener repercusiones en la salud sistémica.
- Recalcar la importancia de una correcta técnica de cepillado, además de el uso de enjuagues bucales, como coadyuvantes en el mantenimiento de la salud oral y en el tratamiento y prevención de gingivitis.
- Investigar más sobre las propiedades y uso de plantas, ya que se podría brindar una opción de enjuagues naturales a los pacientes, ya que estos serían de más fácil obtención para personas de bajos recursos.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, A. Pereira, M. Pereira, J. Pereira, L. Silva, D. Macedo-Costa, M. & Higino, J. (2010) Efecto antiadherente del extracto de *Matricaria recutita* Linn sobre microorganismos del biofilm dental. *Rev.Odontol. UNESP*, 39(1):21-5. Obtenido de: <http://www.revodontolunesp.com.br/article/588018aa7f8c9d0a098b4d67>
- Anit, P. (2010) Periodonto. *Universidad Nacional de Cuyo*. Argentina. Obtenido de: http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf
- Arzamendi, L. Torres, M. & Gómez, H. (2010). Problemas gingivales en adolescentes tratados con clorhexidina. *Rev Nal Odontol Méx*. Obtenido de: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=67056&id_seccion=3880&id_ejemplar=6737&id_revista=235
- Asociación Española de Periodoncia. (2005). Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de Implantes: Fundamentos y guía práctica.. España: Editorial Médica Panamericana, 23-38
- Azimi, M. Ashrab, B. Barun, V. (2016). Clinical trial and in vitro study investigating topical application of *Zataria multiflora* Boiss and *Matricaria chamomilla* extracts for gingivitis. *Journal Cogent Medicine*, 4:157-163
- Bascones, A & Morante, S. (2006). Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. 18(2): 3-12. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/28140962_Antisepticos_orales_Revision_de_la_literatura_y_perspectiva_actual
- Bascones, A. Mudarra, S & Perea, E. (2002). Antisépticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 14(3): 101-114. Obtenido de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852002000300002&lng=es&tlng=es.

- Bernimoulin, J. (2003). Recent concepts in plaque formation. *Journal of clinical Periodontology*. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12787195>
- Calsina, G. Serrano, J. (2005). ¿Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina? Comparación de colutorios. *Revista RCOE*, 10(4):457-464. España .
- Cárcamo, V. González, P. & Salgado, F. (2011). Frecuencia de uso clínico eficaz del colutorio de manzanilla, en funcionarios de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo. *Universidad del Desarrollo*. Santiago, Chile.
- Carranza, Newman, M, Takei, H. (2004). *Periodontología clínica* (Novena ed). México: McGrawHill Interamericana (págs.15-63, 145-148).
- Casillas, G. (2011). Índice de placa bacteriana en pacientes entre 12 y 30 años con tratamiento de ortodoncia fija. *Revista Tamé*, 5(13): 463-468
- Chapple, I. Mealey, B. Van Dyke, T. Et al. (2017). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Clinical Periodontology*, 45: 68-77.
- Enrile, F & Fuenmayor, R. (2009) *Manual de higiene bucal*. Panamericana.
- Frías, J. (2001). Puesta al día en periodoncia: Nuevas perspectivas en biofilm dentales. *Revista odontológica de periodoncia*. 11(1): 4-10. Obtenido de: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/11-1_04.pdf
- Gaete, F & OLIVA, M. (2012). Efectividad del colutorio de manzanilla comparado con placebo y clorhexidina en pacientes con gingivitis entre 19 y 25 años: ensayo clínico controlado. *Int. J. Odontostomat.*, 6(2):151-156. Obtenido de: <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v6n2/art06.pdf>

Genco, C. (1993). *Periodoncia* (Tercera Ed). Interamericana.

Gil, F. Aguilar, M. Cañamas, M. Ibáñez, P. (2003). Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. *Periodoncia*, 13(3): 233-244.

Gómez, M. Campos, A. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. Panamericana. México

Goes, P. Dutra, C. Lisboa, M. & Viana, D. (2016). Clinical efficacy of a 1% Matricaria Chamomile L. mouthwash and 0,12% clorhexidine for gingivitis control in patients undergoing orthodontic threatment with fix appliances. *Journal of Oral Science*, 58(4): 569-574.

Herbert, W. Rateitschak, K. (2005). *Periodoncia* (Tercera ed.). Masson.

Hernández, Y. (2016). Eficacia del enjuague bucal de Matricaria recutita en la inflamación gingival en pacientes con tratamiento ortodóntico. *ODOUS científica*, 7(11): 4-9. Obtenido de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol17-n1/art03.pdf>

Herrera, D. Figuero, E. Shapira, L. & Sanz, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantares. *Revista Científica de la Sociedad Española de Periodoncia: Periodoncia clínica*.

Lindhe J. (2009). *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica* (Quinta ed.). Panamericana. Argentina.

López, G. (2006). Epidemiology of clinical attachment loss in Chilean adolescents. *Journal Periodontology*, 72:1666–1672.

Lopez, D. Vlamakis, H. & Kolter, R (2010) Biofilms. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20519345>

- Macin, S. (2011). Tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con gingivitis y periodontitis moderada. [Tesis]. *Universidad Complutense de Madrid*.
- Mandel, I. (1998). Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 15(8):488-98.
- Marcano, L. (2 de diciembre de 2013). Dr. Luis Marcano. Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de [luismarcanot.com](http://drluismarcano.com): <http://drluismarcano.com/2013/12/02/clorhexidina-nuevas-evidencias-nuevas-ventajas/>
- Matezanz, P. Matos, R. & Bascones, A. (2008) Gingival diseases: a literature review. *Avances en Periodoncia*, 20(1): 11-25. Obtenido de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852008000100002&lng=es&nrm=iso
- Mckay, D. & Blumberg, J. (2005). A Review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytother. Res.*, 20(7):519-30.
- Murrieta, J. Juárez, M. & Teodosio, E. (2005). Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad periodontal en preescolares de la Ciudad de México. *Gaceta médica de México*, 141(3): 185-189. Obtenido de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000300003&lng=es&tlng=es.
- Naverac, M. de Grado, P. Gil, F. (2007). Periodoncia para el higienista dental: Uso de colutorios en la clínica periodontal. *Revista Odontológica Periodontal*, 17(1). Obtenido de: https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/17-1_04.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2004). Salud bucodental. Obtenido de: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- Ozaki, F. Pannuti, C. M. Imbronito, A. V. Pessotti, W. Saraiva, L. de Freitas, N. M. Ferrari,

- G. & Cabral, V. (2006). Efficacy of a herbal toothpaste on patients with established gingivitis a randomized controlled trial. *Braz. Oral Res.*, 20(2):172-7.
- Papone, V. & Romero, M. (2016). Gluconato de clorhexidina: seguridad y eficacia como antiséptico en cirugía bucomaxilofacial. *Tendencias en medicina*, 48. Obtenido en: http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes48/art_16.pdf
- Pardo, M. Morales, R. (2006). Manzanillas ibéricas: historia y usos tradicionales. *Revista de Fitoterapia* 6 (2): 143-153.
- Pérez, L. (2005). La biopelícula: una nueva visión de la placa dental. *Revista Estomatológica Herediana*, 15(1): 82-85).
- Pourabbas, R. Delzar, A. & Chitsaz, M. (2005). The effect of German chamomile mouthwash on dental plaque and gingival inflammation. *Iranian J. Pharm. Res.*, 2:105-9.
- Poyato, M. Segura, J. Ríos, V. Bullón, P. (2001) Periodoncia para el higienista dental: La placa bacteriana, conceptos básicos para el higienista bucodental. *Revista de Periodoncia*, 11(2): 2-11. Obtenido de: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/11-2_05.pdf
- Rivera, C. (2011). Clorhexidina. Recuperado el 6 de Abril del 2018, de <http://www.cesarrivera.cl/clorhexidina/>
- Rizzo, L. Torres, A. & Martínez, C. (2016). Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *CES Odontología*, 29(2): 52-64
- Robinson, P. Deacon, S. Deery, C. Heanue, M. Walmsley, A. & Worthington, H. (2012). Manual versus powered toothbrushing for oral health (Review). *The Cochrane Collaboration*. Reino Unido: Wiley.
- Rojas, E. (2009). Anatomía dental (Segunda Ed). México

- Romero, M. Hernández, Y. Gil, M. (2009). Actividad inhibitoria de la matricaria recutita “manzanilla alemana” sobre el *Streptococcus mutans*. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. Obtenido de: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art1.asp>.
- Rosan, B. & Lamont, R (2000). Dental plaque formation. *PubMed*, 2 (13): 1-8. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11113379>
- Sadr, M. Raof, H. Heady, R. & Yazdani, D. (2006). The effect of German chamomile (*Marticariarecutita*L.) extract and tea tree (*Melaleucaalternifolia*L.) oil used as irrigants on removal of smear layer: a scanning electron microscopy study. *Int. Endod. J.*, 39(3):190-5.
- Santos, E. Cimoës, R. De Souza, R. Lima, R. Rossiley, D. Vieira, F. y Leite, C. (2009). Control Mecánico-Químico de la placa supragingival con diferentes concentraciones de clorhexidina. *Acta Odontológica Venezolana*, v.7 (n.1)
- Serrano, J. & Herrera, D. (2005). La placa dental como biofilm, ¿Cómo eliminarla?. *Revista RCOE*, 10(4): 431-439.
- Torres, C. Kubo, C. Anido, A. & Rodrigues, J. (2000). Antimicrobial agents and your potential of use in odontology.. *Rev. Fac. Odontol.* 3:43-52.
- Torres, M. Díaz, M. & Acosta, A. (2009). La clorhexidina: bases estructurales y aplicaciones en estomatología. *Revista Médica Espirituana*, 11(1).
- Ugarte, M. & Reyes, S. (2015). La manzanilla y sus propiedades medicinales. *Revista Info Salud*, 10(23): 56-60.

11. ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa”

Investigador: Valeria Costa

La presente investigación está encaminada a obtener información sobre la eficacia de enjuagues naturales, como la manzanilla, en comparación con otros enjuagues comerciales como la clorhexidina al 0.12%. Para éste estudio será necesario registrar el índice de placa y el índice gingival de Løe y Silness, en pacientes con gingivitis inducida por placa. La duración del estudio será de dos semanas.

Loja, _____ de _____ del _____.

Yo, _____, estudiante de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, he sido informado sobre el presente estudio “Eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa”, realizado por la estudiante Valeria Costa de la Universidad Nacional de Loja. Tengo conocimiento que mi identidad será mantenida en privacidad y que los datos obtenidos serán utilizados con fines científicos. Así, acepto participar voluntariamente en el presente estudio.

Firma Paciente

Firma Investigador

ANEXO 1.1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa”

La presente investigación está encaminada a obtener información sobre la eficacia de enjuagues naturales, como la manzanilla, en comparación con otros enjuagues comerciales como la clorhexidina al 0.12%. Para éste estudio será necesario registrar el índice de placa y el índice gingival de Løe y Silness, en pacientes con gingivitis inducida por placa. La duración del estudio será de dos semanas.

Loja, 10 de abril del 2018.

Yo, José Enrique Terrazeros Jaramillo, estudiante de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, he sido informado sobre el presente estudio “Eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa”, realizado por la estudiante Valeria Costa de la Universidad Nacional de Loja. Tengo conocimiento que mi identidad será mantenida en privacidad y que los datos obtenidos serán utilizados con fines científicos. Así, acepto participar voluntariamente en el presente estudio.

Firma Paciente

CI: 1105433674.

Firma Investigador

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO:

NOMBRE:

SEXO: M F

EDAD:

CONTROL INICIAL

Fecha: / /

INDICES DE LÔE Y SILNESS

ÍNDICE GINGIVAL

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M						
V						
D						
P						
Resultado=						

INDICE DE PLACA

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M						
V						
D						
P						
Resultado=						

CONTROL I

Fecha: / /

INDICES DE LÔE Y SILNESS

ÍNDICE GINGIVAL

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M						
V						
D						
P						
Resultado=						

INDICE DE PLACA

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M						
V						
D						
P						
Resultado=						

CONTROL 2

Fecha: / /

INDICES DE LÖE Y SILNESS**ÍNDICE GINGIVAL**

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M						
V						
D						
P						
Resultado=						

ÍNDICE DE PLACA

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M						
V						
D						
P						
Resultado=						

GRUPO: 3
 NOMBRE: Betoy Juliana Cuadrado Lopo
 SEXO: M (F)
 EDAD: 20 años... TELEFONO: 0967062937

ANTECEDENTES PERSONALES Y GENERALES

¿Se encuentra bajo tratamiento médico?	No	¿Presenta alguna enfermedad sistémica?	No	Embarazo	No	Periodo menstrual	No
OBSERVACIONES:							

INDICES DE LÖE Y SILNESS

CONTROL INICIAL

Fecha: 11/04/2018

ÍNDICE GINGIVAL

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M	1	0	0	1	0	1
V	1	0	0	1	0	1
D	1	0	0	1	1	1
P	1	0	0	2	1	2
	1	0	0	1,25	0,50	1,25
Resultado= 0,66						

INDICE DE PLACA

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M	2	2	1	2	1	1
V	2	2	1	2	0	1
D	2	2	1	2	1	1
P	1	2	1	1	1	2
	1,75	2	1	1,75	0,75	1,25
Resultado= 1,41						

CONTROL 1

Fecha: 18/04/18

ÍNDICE GINGIVAL

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M	1	0	0	1	0	1
V	1	0	0	1	0	1
D	1	0	0	1	0	1
P	1	0	0	1	0	1
	1	0	0	1	0	1
Resultado=						

INDICE DE PLACA

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M	1	0	0	1	0	1
V	1	0	0	1	0	1
D	1	0	0	1	0	1
P	0	1	0	2	1	1
	0,75	0,25	0	1,25	0,25	1
Resultado=						

CONTROL 2

Fecha: 26/04/2018

ÍNDICE GINGIVAL

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M	1	0	0	1	0	0
V	1	0	0	1	0	0
D	1	0	0	1	0	0
P	1	0	0	1	0	0
	1	0	0	1	0	0
Resultado=						

ÍNDICE DE PLACA

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	4.4
M	0	0	0	1	0	1
V	0	0	0	1	0	1
D	0	0	0	1	0	1
P	1	0	0	1	1	1
	0,25	0	0	1	0,25	1
Resultado=						

ANEXO 3

Manual de instrucciones de higiene oral

Prevención

Sin embargo, siempre la mejor opción es PREVENIR la enfermedad, mediante una higiene oral adecuada, mediante una higiene oral adecuada, a través de un adecuado cepillado y uso de enjuague bucal.

También es recomendable una limpieza profesional cada tres o seis meses, realizada por un experto en higiene bucal, para de esta manera remover la placa y el sarro en zonas difíciles de realizar una buena limpieza. De esta manera evitaremos la aparición de enfermedades periodontales.

Cepillado dental

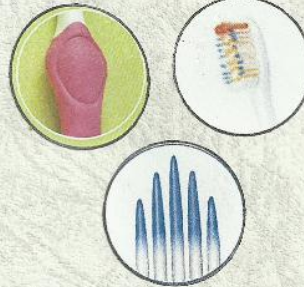
El cepillado dental es el método de higiene que permite quitar la placa bacteriana de las superficies dentarias para prevenir problemas de caries dentales o problemas en los tejidos blandos. El cepillado es muy importante y para una correcta para disminuir las bacterias que afectan a la cavidad bucal, a este se lo usa con un dentífrico.

¿Qué tipo de cepillo dental debo usar?



Lo más adecuado es utilizar cepillos de textura mediana son ideales para remover la placa y los restos de alimentos. Elija cepillos de cabeza pequeña para llegar a todas las áreas de la boca, incluyendo los molares posteriores de acceso dificultoso.

Respecto al tipo de mango del cepillo debe ser anti-deslizante o de cuello flexible, forma de la cabeza cónica o rectangular, y modelo de las cerdas onduladas, planas, recortadas con forma de bóveda y suaves. El mejor cepillo dental es el que se ajusta a su boca y le permite llegar fácilmente a todos los dientes.



¿Con que frecuencia debo reemplazar mi cepillo dental?

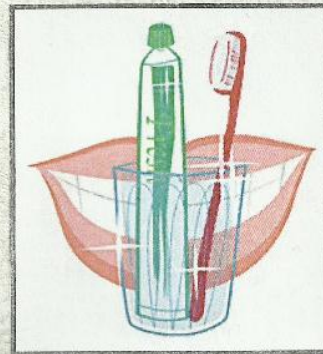


Un cepillo gastado (superior) puede dañar el tejido de las encías. Reemplace su cepillo dental cada tres meses o cuando sus cerdas se desgasten.

Debe reemplazar su cepillo dental cuando muestre señales de desgaste o cada tres meses. También es importante cambiar los cepillos dentales después de un resfrío, puesto que las cerdas acumulan gérmenes que pueden provocar una nueva infección.

¿Cuál es el modo correcto de cepillarse?

El cepillado correcto lleva al menos dos minutos. Para cepillarse correctamente los dientes, use movimientos cortos y suaves, prestando especial atención a la línea de la encía, los dientes posteriores de difícil acceso y las zonas alrededor de obturaciones, coronas y otras reparaciones. Concéntrese en limpiar bien cada sección.



Se debe limpiar bien cada sección de la siguiente manera:



Limpie las superficies externas de los dientes superiores y luego las de los dientes inferiores

Limpie las superficies internas de los dientes superiores y luego las de los dientes inferiores



Limpie las superficies de masticación y para un aliento más fresco, no olvide cepillarse también la lengua

Técnica de cepillado de Bass modificada

Esta técnica es especialmente útil para aquellas personas que tengan las encías inflamadas, nos permitirá eliminar aquellas bacterias y patógenos que hacen posible tanto la inflamación como el sangrado de las encías, aunque cualquier paciente puede utilizarla.

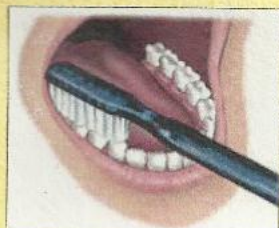
Esta es la técnica más aconsejada, y es considerada la técnica más eficiente y con la que se consigue una mayor limpieza.

Sostener el cepillo de dientes y formar un ángulo de 45 grados en relación al eje longitudinal de los dientes.



Además se debe ejercer una pequeña presión mientras realizamos movimientos circulares. Cada zona que limpiamos debe ser trabajada durante 10 segundos.

En las caras internas de dientes anteriores, tanto superiores como inferiores, se coloca el cepillo verticalmente.



En las caras masticatorias se realizan movimientos de barrido, de posterior a anterior, verticalmente.

Uso del hilo dental

La limpieza con hilo dental es una parte esencial de cualquier rutina de cuidado bucal.

El hilo dental remueve la placa y los residuos que provocan enfermedades en los dientes y encías entre los dientes, pule la superficie de los dientes y controla el mal aliento. Al usar hilo dental a diario, aumenta la posibilidad de mantener sus dientes toda la vida y disminuye la probabilidad de padecer enfermedad en las encías.

¿Qué hilo dental debo usar?

- ✓ Ya sea encerado, sin cera, saborizado o sin sabor, ancho o de tamaño regular, los hilos dentales de cualquier tipo ayudan a limpiar y eliminar la placa.
- ✓ El hilo ancho, puede ser la mejor opción para las personas con puentes dentales y cuando las personas tienen un espacio entre los dientes más ancho del promedio.
- ✓ Los hilos encerados pueden resultar más fáciles de deslizar entre espacios más estrechos.
- ✓ El hilo dental sin cera unido no se deshila con tanta facilidad como el hilo sin cera regular, pero se rompe más que el hilo dental encerado.

¿Cómo debo usar el hilo dental?

Parta un trozo de hilo dental de unas 18 pulgadas (43 cm) y enróllelo alrededor del dedo corazón. Enrolle el resto de la seda alrededor del mismo dedo de la otra mano. Sujete la seda con firmeza entre los pulgares e índices.



Pase la seda entre los dientes con movimientos suaves. Cuando el hilo dental alcance la línea de las encías, dóblela formando una C contra un diente. Deslícela cuidadosamente por el espacio entre la encía y el diente.

Sujete el hilo con firmeza contra el diente. Con suavidad, frote el lateral del diente y retire el hilo de la encía con movimientos ascendentes y descendentes.



Repita este método en el resto de los dientes. No se olvide de la parte trasera del último diente.

Elaborado: Investigador

ANEXO 4

Materiales e instrumentos usados en la evaluación clínica y controles



Fuente: Investigador

ANEXO 4.1

Enjuague de manzanilla (Soria Natural)

Los productos Soria Natural unen la ciencia moderna y la naturaleza. Fabricados con productos naturales, sin ingredientes dañinos.

El enjuague de manzanilla está enriquecida con extracto de las flores de manzanilla, cuidadosamente seleccionadas, que ayudan a eliminar problemas específicos del cuidado bucal, asegurando un cuidado bucal integral, el extracto de manzanilla ayuda a combatir las bacterias que causan la acumulación de placa, calman efectivamente y reducen las encías sangrantes. ¡Elija el enjuague bucal usted y experimente!

Con el aval de la empresa ECODENTA

Presentación: Envase de vidrio de 300ml.

Ingredientes: Agua purificada, glicerina(conservador), extracto de flor de manzanilla, alfa-ciclodextrinas, benzoato de sodio, sorbato de potasio.

Características:

- Mantiene las encías sanas

Modo de empleo: Después del cepillado de los dientes utilice el enjuague bucal durante 1 minuto y escupa. No es necesario lavar la boca después del enjuague.

Advertencia: Los niños menores de 12 años no deben usar este producto. Mantener fuera del alcance y vista de los niños.

Precauciones: No ingerir, uso externo. Se recomienda su uso a personas mayores de 12 años. Consérvese en un lugar fresco.

Contraindicaciones: No se conoce ninguna. En caso de observar alguna reacción suspenda su uso.

Agite antes de usar

No posee colores artificiales.

Elaborado por: SORIA NATURAL, S.A.

Avalado por ECODENTA

GARRAY, SORIA, ESPAÑA

www.sorianatural.com

ANEXO 5

Revisión clínica: Apertura de historia clínica



Fuente: Investigador

ANEXO 5.1

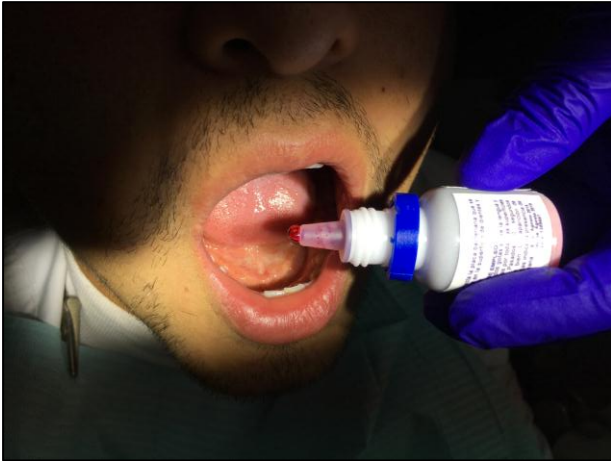
Índice Gingival de Løe y Silness



Fuente: Investigador

ANEXO 5.2

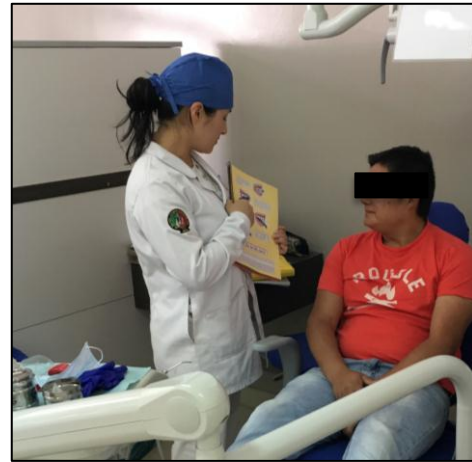
Control de placa



Fuente: Investigador

ANEXO 5.3

Instrucciones de higiene



Fuente: Investigador

ANEXO 5.4

Cepillado dental y aplicación de enjuague



Fuente: Investigador

ANEXO 5.5

Kits entregados a los participantes del estudio



ente: Investigador

ANEXO 6

Controles clínicos



Fuente: Investigador

ANEXO 7

Control Inicial GRUPO 1

IG de Loe y Silness									
Control inicial									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Joseph Medina	22	M	16	12	24	36	31	44	
			2	1,25	1	1	1	1	1,208333333
Diego Aguilar	24	M	1	0,75	1	1	1,25	1	1
Vicente Maza	26	M	2	0	2	2	0	1	1,166666667
Katty Ojeda	23	F	1	1	0	2	2	1,25	1,208333333
Sonia Guamán	25	F	1	0	1	2	1	0	0,833333333
Camila Jaramillo	19	F	1	0	0	1,25	2	1,25	0,916666667
Cristina Guarnizo	19	F	1	1	1	2	1	1	1,166666667
Daniela Sisalima	19	F	2	1	1	2	2	1,25	1,541666667
Alexander Cueva	19	M	1	0	1	1	1	0	0,666666667
Juleydi Condolo Torres	20	F	2	0	1	2	1	1	1,166666667
									1,0875

ANEXO 7.1

Índice de Placa de Loe y Silness									
Control Inicial									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Joseph Medina	22	M	16	12	24	36	31	44	
			2	1	1	2	1,5	1	1,416666667
Diego Aguilar	24	M	1,5	1,75	1	1	2,25	1	1,416666667
Vicente Maza	26	M	2	1	1,75	1,75	1	1,75	1,541666667
Katty Ojeda	23	F	1,25	1	1	1,75	1	1	1,166666667
Sonia Guamán	25	F	1,25	1	1	1,5	1,5	1	1,208333333
Camila Jaramillo	19	F	1,25	1	1	2	1	0	1,041666667
Cristina Guarnizo	19	F	1,75	1	1	2	2	1,25	1,5
Daniela Sisalima	19	F	2	2	1	2,25	1	1,75	1,666666667
Alexander Cueva	19	M	1	1	0	2	2	1	1,166666667
Juleydi Condolo Torres	20	F	1	1	1	2	2	1	1,333333333
									1,345833333

ANEXO 8

Primer control GRUPO 1

IG de Loe y Silness									
Control 1									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Joseph Medina	22	M	16	12	24	36	31	44	1
			1	1	1	1	1	1	
Diego Aguilar	24	M	1	0	1	1	1	1	0,833333333
Vicente Maza	26	M	1,75	0	1,75	1,75	0	1	1,041666667
Katty Ojeda	23	F	1	1	0	1,25	1,75	1	1
Sonia Guamán	25	F	1	0	1	1	1	1	0,833333333
Camila Jaramillo	19	F	1	0	0	1	1,25	1	0,708333333
Cristina Guarnizo	19	F	1	1	1	2	1	0,5	1,083333333
Daniela Sisalima	19	F	1,25	1	1	1,25	1,25	1	1,125
Alexander Cueva	19	M	1	0	1	1	1	0	0,666666667
Juleydi Condolo Torres	20	F	1,25	0	1	1	1	1	0,875
									0,916666667

ANEXO 8.1

Indice de Placa de Loe y Silness									
Control 1									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Joseph Medina	22	M	16	12	24	36	31	44	
			1,5	1	1	1,5	1	1	1,166666667
Diego Aguilar	24	M	1,25	1,5	1	1	2	1	1,291666667
Vicente Maza	26	M	1,25	1	1,25	1,5	1	1	1,166666667
Katty Ojeda	23	F	1	1	1	1,25	1	1	1,041666667
Sonia Guamán	25	F	1	1	1	1	1	1	1
Camila Jaramillo	19	F	1	1	1	1,5	1	0	0,916666667
Cristina Guarnizo	19	F	1,25	1	1	1,5	1,5	1	1,208333333
Daniela Sisalima	19	F	1,75	1	1	2	1	1	1,291666667
Alexander Cueva	19	M	1	1	0	1,25	1,25	1	0,916666667
Juleydi Condolo Torres	20	F	1	1	1	1,5	1,5	1	1,166666667
									1,116666667

ANEXO 9

Segundo control GRUPO 1

IG de Loe y Silness									
Control 2									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Joseph Medina	22	M	16	12	24	36	31	44	
			0,75	1	0	1	1	1	0,791666667
Diego Aguilar	24	M	1	0	0	1	0	1	0,5
Vicente Maza	26	M	1,5	0	1,5	1,5	0	1	0,916666667
Katty Ojeda	23	F	1	1	0	1	0,25	1	0,708333333
Sonia Guamán	25	F	1	0	0,25	1	1	1	0,708333333
Camila Jaramillo	19	F	1	0	0	1	1	1	0,666666667
Cristina Guarnizo	19	F	1	1	1	1,25	1	0,5	0,958333333
Daniela Sisalima	19	F	1	1	1	1	1	1	1
Alexander Cueva	19	M	1	0	0	1	1	0	0,5
Juleydi Condolo Torres	20	F	1	0	0	1	1	1	0,666666667
									0,741666667

ANEXO 9.1

Indice de Placa de Loe y Silness									
Control 2									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Joseph Medina	22	M	16	12	24	36	31	44	
			1	1	1	1	0	1	0,833333333
Diego Aguilar	24	M	1	1,25	0,5	1	1	1	0,958333333
Vicente Maza	26	M	1	1	1	1	0,25	1	0,875
Katty Ojeda	23	F	1	1	0,25	1	1	1	0,875
Sonia Guamán	25	F	0	0,5	1	1	1	1	0,75
Camila Jaramillo	19	F	1	1	1	1,25	0,75	0	0,833333333
Cristina Guarnizo	19	F	1	0,5	1	1,25	1	0	0,791666667
Daniela Sisalima	19	F	1,5	1	1	1,5	1	1	1,166666667
Alexander Cueva	19	M	1	1	0	1	1	1	0,833333333
Juleydi Condolo Torres	20	F	0,75	1	1	1	1	1	0,958333333
									0,8875

ANEXO 10

Control inicial GRUPO 2

IG de Loe y Silness									
Control Inicial									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Abel Samaniego	19	M	16	12	24	36	31	44	0,708333333
			1,25	0	0	1	1	1	
Ma. Belen Uchuary	19	F	1	1	1,25	2	2	1	1,375
Katherine Medina	23	F	1,25	1	1	2	1	1,25	1,25
Rudy Ortiz	25	M	2	1	1,25	2	1	2	1,541666667
Johana Albán	33	F	0,25	1	0,75	1	2,75	1	1,125
Diego Faicán	27	M	1	1,75	0	2	1	1	1,125
Cecivel Torres	19	F	1	0	0	1,25	1	1	0,708333333
Andrea Gualan	19	F	1,25	0	0	2	1	1	0,875
David Castro	20	F	2	0	1	2	1	1	1,166666667
Lizbeth Armijos	19	F	2	0	0	2	1	1	1
									1,0875

ANEXO 10.1

Control de placa de Loe y Silness									
Control Inicial									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Abel Samaniego	19	M	16	12	24	36	31	44	
			1	1	1	1,25	1,25	1	1,083333333
Ma. Belen Uchuay	19	F	1	1	1	2	1	1	1,166666667
Katherine Medina	23	F	1	1,25	1,25	2	1	2	1,416666667
Rudy Ortiz	25	M	1	1	1	1	2	1,25	1,208333333
Johana Albán	33	F	1,75	2,75	1	1,75	2,25	1	1,75
Diego Faicán	27	M	1,5	1,5	1	1	1,25	1,25	1,25
Cecivel Torres	19	F	1,25	1	0,25	1,25	1	1	0,958333333
Andrea Gualan	19	F	1	1	1	2	1	1	1,166666667
David Castro	20	F	2	1	1	2	1	1	1,333333333
Lizbeth Armijos	19	F	2	1	1	2	1	1	1,333333333
									1,266666667

ANEXO 11

Primer control GRUPO 2

IG de Loe y Silness									
Control 1									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
			16	12	24	36	31	44	
Abel Samaniego	19	M	1	0	0	1	0,75	1	0,625
Ma. Belen Uchuary	19	F	1	1	1	1,75	1,25	1	1,166666667
Katherine Medina	23	F	1,25	0	1	2	1	1	1,041666667
Rudy Ortiz	25	M	1	1	1	1	1	1	1
Johana Albán	33	F	1	1	0	1	2	1	1
Diego Faicán	27	M	1	1	0	1,75	1	0,5	0,875
Cecivel Torres	19	F	1	0	1	1	0,75	1	0,791666667
Andrea Gualan	19	F	1,25	0	0	1,25	1	1	0,75
David Castro	20	F	1	0	1	1,25	1	1	0,875
Lizbeth Armijos	19	F	1,25	0	0	1,75	1	1	0,833333333
									0,895833333

ANEXO 11.1

Control de placa de Loe y Silness									
Control 1									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Abel Samaniego	19	M	16	12	24	36	31	44	
			1	1,25	1	1	1	1	1,041666667
Ma. Belen Uchuary	19	F	1	1	1	1,25	1,25	1	1,083333333
Katherine Medina	23	F	1	1	1	1,25	1	1,25	1,083333333
Rudy Ortiz	25	M	1	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1,166666667
Johana Albán	33	F	1,5	1,25	1,25	1,25	1	1	1,208333333
Diego Faicán	27	M	1	1	1	1	1	1	1
Cecivel Torres	19	F	1	0	0	1	1	0,25	0,541666667
Andrea Gualan	19	F	1	1	1	1,25	1	1	1,041666667
David Castro	20	F	1	1	1	1,25	1	1,25	1,083333333
Lizbeth Armijos	19	F	1,25	0,5	0,5	1,25	1	1	0,916666667
									1,016666667

ANEXO 12

Segundo control GRUPO 2

IG de Loe y Silness									
Control 2									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Abel Samaniego	19	M	16	12	24	36	31	44	0,5
			1	0	0	1	0	1	
Ma. Belen Uchuary	19	F	1	1	1	1,25	1	1	1,041666667
Katherine Medina	23	F	1	0	1	1,25	0	1	0,708333333
Rudy Ortiz	25	M	1	0	1	1	1	1	0,833333333
Johana Albán	33	F	1	1	0	1	1	0,25	0,708333333
Diego Faicán	27	M	1	0	0	1	1	0	0,5
Cecivel Torres	19	F	1	0	0	1	0	1	0,5
Andrea Gualan	19	F	1	0	0	1	0,25	1	0,541666667
David Castro	20	F	0,75	0	1	1	1	1	0,791666667
Lizbeth Armijos	19	F	1	0	0	1	0,75	1	0,625
									0,675

ANEXO 12.1

Control de placa de Loe y Silness									
Control 2									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Abel Samaniego	19	M	16	12	24	36	31	44	
			1	1	1	1	0,25	0,25	0,75
Ma. Belen Uchuary	19	F	1	1	0,25	0,25	1	1	0,75
Katherine Medina	23	F	0,75	0	0	1	1	0	0,4583333333
Rudy Ortiz	25	M	0,75	0,5	0,25	1	0,25	0,25	0,5
Johana Albán	33	F	1	0,25	0,25	0,75	0,25	1	0,5833333333
Diego Faicán	27	M	0	0	0	1	0	1	0,3333333333
Cecivel Torres	19	F	0	0	0	1	0,5	0	0,25
Andrea Gualan	19	F	1	0	0	1	0,25	0	0,375
David Castro	20	F	1	0	0	1	0,25	0,25	0,416666667
Lizbeth Armijos	19	F	0,75	0,25	0,25	0,5	0,25	0	0,3333333333
									0,791666667

ANEXO 13

Control inicial GRUPO 3

IG de Loe y Silness									
Control Inicial									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Betsy Cuadrado	20	F	16	12	24	36	31	44	
			1	0	0	1	0	1,25	0,541666667
José Terrazas	20	M	1	0	1	1	0,75	1	0,791666667
Cristhian Calderón	21	M	1	0	1,5	1	0	1	0,75
Grace Flores	19	F	2	1	0	1	1,25	1	1,041666667
Bryan Sánchez	19	M	1,50	0	0	1,25	2	1,75	1,083333333
Karina Guaya	19	F	1,25	0	0	1	2	2	1,041666667
Karina Armijos	19	F	2	2	1,25	2	1,25	1	1,583333333
Miguel Guarnizo	19	M	1,25	1	2	2	1	1	1,375
Eduardo Aldean	19	M	1,25	1	0	2	1	1	1,041666667
Karen Luzon	20	F	1	0	0	1,25	1	1	0,708333333
									0,995833333

ANEXO 13.1

Control de placa de Loe y Silness									
Control Inicial									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Betsy Cuadrado	20	F	16	12	24	36	31	44	
			1,75	1	1	1,75	0,75	1,25	1,25
José Terrazas	20	M	1	1	1	1,5	1,75	1,25	1,25
Cristhian Calderón	21	M	1,25	1,75	1,25	1,5	1	1,25	1,333333333
Grace Flores	19	F	1,5	1	1,25	2	2	1,25	1,5
Bryan Sánchez	19	M	1,25	1	1	1,25	2	1	1,25
Karina Guaya	19	F	1,25	1	1	1,25	1,25	1,25	1,166666667
Karina Armijos	19	F	2	1,25	1,5	2	2	2	1,791666667
Miguel Guarnizo	19	M	1,5	1,25	1	1,25	1,25	1	1,208333333
Eduardo Aldean	19	M	1	1,25	1,5	1,5	1,25	1	1,25
Karen Luzon	20	F	1,25	0	1	1,25	1	1	0,916666667
									1,291666667

ANEXO 14

Primer Control GRUPO 3

IG de Loe y Silness									
Control 1									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Betsy Cuadrado	20	F	16	12	24	36	31	44	0,5
			1	0	0	1	0	1	
José Terrazas	20	M	1	1	1	1	1	1,25	1,041666667
Cristhian Calderón	21	M	1	0	1,25	1,25	0	1	0,75
Miguel Guarnizo	19	M	1,25	1	2	1,25	1	1	1,25
Bryan Sánchez	19	M	1,25	0	0	2	1,25	1,75	1,041666667
Karina Guaya	19	F	1	0	0	1	2	1	0,833333333
Karina Armijos	19	F	1,25	1,75	1	2	1	1	1,333333333
Eduardo Aldean	19	M	1	1	1	1,25	1	1	1,041666667
Karen Luzon	20	F	1	0	0	1	1	1	0,666666667
									0,845833333

ANEXO 14.1

Control de placa de Loe y Silness									
Control 1									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Betsy Cuadrado	20	F	16	12	24	36	31	44	
			1	0,25	1	1,25	0,25	1	0,791666667
José Terrazas	20	M	0,75	1	1	1	1,25	1	1
Cristhian Calderón	21	M	1	1	1	1	1	1	1
Grace Flores	19	F	1	1	1	1	1	1	1
Bryan Sánchez	19	M	1	1	1	1,25	2	1	1,208333333
Karina Guaya	19	F	1	1	0,25	1	1	0,25	0,75
Karina Armijos	19	F	2	1,25	1	1,25	1,25	1	1,291666667
Miguel Guarnizo	19	M	1	1	0,25	1	1	0,25	0,75
Eduardo Aldean	19	M	1	1	1	1	1	0,75	0,958333333
Karen Luzon	20	F	1	0	1	1	0,25	0,5	0,625
									0,9375

ANEXO 15

Segundo Control GRUPO 3

IG de Loe y Silness									
Control 2									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Betsy Cuadrado	20	F	16	12	24	36	31	44	
			1	0	0	1	0	1	0,5
José Terrazas	20	M	1	1	1	1	0,25	1,25	0,916666667
Cristhian Calderón	21	M	1	0	1	1	0	1	0,666666667
Grace Flores	19	F	1	1	0	1	1	0	0,666666667
Bryan Sánchez	19	M	1	0	0	1	1	1	0,666666667
Karina Guaya	19	F	1	0	0	0,25	1	1	0,541666667
Karina Armijos	19	F	1	1,25	1	1,25	1	1	1,083333333
Miguel Guarnizo	19	M	1	1	0	1	1	1	0,833333333
Eduardo Aldean	19	M	1	1	0	1	1	0	0,666666667
Karen Luzon	20	F	0	0	0	1	1	1	0,5
									0,704166667

ANEXO 15.1

Control de placa de Loe y Silness									
Control 2									
Estudiante	Edad	Sexo	Piezas						Total
Betsy Cuadrado	20	F	16	12	24	36	31	44	0,583333333
			0,25	0	1	1	0,25	1	
José Terrazas	20	M	0,25	1	1	1	1	0	0,708333333
Cristhian Calderón	21	M	1	1	1	1	1	0	0,833333333
Grace Flores	19	F	1	0	0	1	0,25	1	0,541666667
Bryan Sánchez	19	M	1	0	0,25	1	0,25	1	0,583333333
Karina Guaya	19	F	0	0,25	0	1	1	1	0,541666667
Karina Armijos	19	F	1,25	0	1	1	1	1	0,875
Miguel Guarnizo	19	M	1	0	0	1	0	0	0,333333333
Eduardo Aldean	19	M	1	1	1	1	0,5	0	0,75
Karen Luzon	20	F	1	0	0	1	0	0	0,333333333
									0,608333333

ANEXO 16

PROYECTO

1. TEMA

Eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre – Marzo del 2018.

2. PROBLEMÁTICA

La gingivitis es una enfermedad dental, que afecta a gran parte de la población a nivel mundial, asociada principalmente a la placa bacteriana. Estudios estiman que un tercio de la población de los países desarrollados elimina la placa bacteriana de forma mecánica. Los medios mecánicos requieren mucho tiempo y las personas carecen de motivación para realizarla (Ozaki, 2006)

La Organización Mundial de la Salud La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) ha expuesto que las enfermedades periodontales representan un problema de salud de alcance mundial que afecta con mayor frecuencia a los países más pobres.

La inflamación gingival o gingivitis inducida por acumulación de biofilm bacteriano, es la enfermedad gingival más prevalente dentro de la sociedad, el tratamiento adecuado es la eliminación de esta, mediante control mecánico adecuado de la placa bacteriana. (Hernández, 2011)

La gingivitis está directamente relacionada con la presencia de placa dentobacteriana, la cual tiene una carga de microorganismos y endotoxinas, entre otros materiales antígenos que son los principales responsables de esta enfermedad. Esta patología puede permanecer estacionaria por periodos indefinidos, pero con mucha frecuencia se le aprecia progresando hacia una periodontitis. Por lo tanto la gingivitis se presenta en personas

con problemas de control de placa dentobacteriana tanto en niños como en adultos, la principal causa es la falta de higiene bucal adecuada. (Enrile & Fuenmayor, 2009)

El desconocimiento o falta de motivación sobre una higiene oral adecuada, ocasiona una deficiente eliminación de la placa bacteriana, la misma que se acumula y lesiona los tejidos gingivales dando como consecuencia el inicio de la enfermedad.

Worthington & Needleman 2006 (mencionado por Bottino 2008) mencionan en sus estudios sobre la prevención y la terapéutica periodontal, el cepillado como medida de higiene bucal que previene el progreso de la enfermedad periodontal con la finalidad de mejorar la salud gingival. Todescan (mencionado por Bottino 2008) afirmó que en la práctica clínica los profesionales cuando mencionan prevención se refieren a técnicas de cepillado e instrumentos de limpieza, por tal motivo se debe enseñar y motivar al paciente adoptar nuevas conductas para cambiar los hábitos y mantener una buena higiene bucal.

El método para contrarrestar la enfermedad gingival es mediante el uso de técnicas de cepillado y la utilización de auxiliares para la higiene oral, por éste motivo se ha determinado que, establecido el biofilm se contrarresta por medios mecánicos y químicos. (Valenzuela, Ibieta & Narváez, 2011)

Para el tratamiento de la gingivitis se vuelve indispensable una correcta higiene bucal, además los agentes químicos son necesarios y ayudan al control bacteriológico en dicha patología (Mandel, 1998). El control mecánico de la placa bacteriana comúnmente se realiza a través del cepillado y ocasionalmente con el uso de la seda dental, procedimientos que son insuficientes, ya que no se eliminan la mayoría de las bacterias presentes en el medio oral (Bernimoulin, 2003).

Por otra parte existe la posibilidad de utilizar un tratamiento coadyuvante con el uso de colutorios las cuales podemos realizarlas a base de plantas medicinales. Una planta usada frecuentemente en el tratamiento de enfermedades periodontales es la manzanilla por sus propiedades antiinflamatorias, sedativas, astringentes antioxidantes, antiespasmódico y propiedades analgésicas. (Sadr Lahijani 2006).

Waizel & Martínez, 2001, (Mencionado por Flores y Toledo, 2006). manifestaron que las plantas medicinales han sido usadas desde la antigüedad para tratar, curar dolores y distintas enfermedades. Cabe mencionar que se ha demostrado que muchas de las propiedades que hacen que las hierbas o plantas medicinales sean benéficas para el tratamiento de la gingivitis, son antiinflamatorias, astringentes, antimicrobianas, estimulantes, tónicas, entre otras. Existen 25 plantas medicinales que han sido utilizadas para tratar distintas afecciones bucales, entre ellas tenemos a la manzanilla, menta, verbena, eucalipto, aloe vera, ajo, guayaba, sábila, entre otras

Además la OMS planteó la estrategia sobre Medicina Tradicional 2014 – 2013 en la cual se plantea aprovechar todos los beneficios posibles de la Medicina tradicional y complementaria (MTC) al bienestar y la atención de salud centrada en la personas, se puede desarrollar mejores estrategias de tratamiento que producen menos reacciones adversas y son de fácil adquisición, sobre todo para las personas de bajos recursos económicos.

La manzanilla no presenta efectos secundarios ni contraindicaciones, como ocurre con la clorhexidina que produce tinciones dentales después de 15 días de uso prolongado (Calsina-Gomis & Serrano-Granger, 2005), hipertrofia reversible de la mucosa cambios en el gusto y aumento de los depósitos supragingivales calcificados (Torres, 2000).

Estudios in vitro han mostrado que tinturas de *Matricaria camomilla* poseen efectos sobre ciertos microorganismos formadores de biofilm comparable al de la clorhexidina (Pereira, 2006). Además se ha evidenciado que existe una reducción en el índice de placa e índice gingival con el uso dentífricos que tienen una base de extracto de manzanilla (Saxer, 1995).

El uso frecuente de enjuagues a base de plantas para el control de placa dental permite su utilización a diario y debido a su bajo costo además de que se presentan mínimos efectos adversos y contraindicaciones, (Gaete y Mella. 2012).

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación está enfocado en establecer la eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa, para que sirva de precedente en posteriores estudios. El trabajo de investigación se justifica dado el motivo que, en los últimos años se ha revalorado el uso medicinal de las plantas, conllevando esto a que muchos científicos estudien cada planta como potenciales fuentes de productos de interés médico.

Además el presente trabajo contribuirá con más información, y así conocer la validez de estudios que han determinado la eficacia y acción de ciertas plantas medicinales, en este caso la manzanilla para el tratamiento de gingivitis. Igualmente aportar datos relevantes para en un futuro poder reemplazar los enjuagues bucales comerciales, por colutorios a base de plantas medicinales los cuales representan una gran alternativa para el tratamiento de ésta patología, considerando que son de fácil adquisición, bajo coste y fundamentalmente no presentan reacciones adversas y existen mínimas contraindicaciones.

Los resultados obtenidos serán un aporte significativo para odontólogos y estudiantes, para implementar información veráz acerca de un tratamiento antimicrobiano natural, complementario a la técnica cepillado dental y uso de seda dental, lo cual implicará un éxito en el tratamiento de la gingivitis.

4. OBJETIVOS

Objetivo general

- Establecer la Eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina al 0,12% en estudiantes con gingivitis inducida por placa de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre – Marzo del 2018.

Objetivos específicos:

- Determinar el efecto del colutorio de manzanilla en la disminución de la inflamación gingival
- Comparar la efectividad del colutorio de manzanilla frente al gluconato de clorhexidina al 0.12% en la reducción de gingivitis

ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

1. Periodonto normal
 - 1.1. Periodonto de protección
 - 1.1.1. Encía
 - 1.1.2. Características clínicas
 - 1.2. Epitelio de unión
 - 1.3. Periodonto de inserción
- 2. *Biofilm* bacteriano**
 - 2.1. Formación del biofilm bacteriano
 - 2.2. Tipos de biofilm
- 3. Gingivitis**
 - 3.1. Clasificación de las enfermedades gingivales
 - 3.2. Gingivitis asociada al biofilm bacteriano
 - 3.3. Índice epidemiológico para enfermedad gingival**
 - 3.4. Índice gingival de Løe y Silness
 - 3.4.1. Códigos y criterios
- 4. Colutorios antisépticos**
 - 4.1. Gluconato de clorhexidina
 - 4.1.1. Composición
 - 4.1.2. Mecanismo de acción
 - 4.1.3. Modalidad de uso
 - 4.1.4. Efectos colaterales
 - 4.2. Manzanilla
 - 4.2.1. Composición
 - 4.2.2. Mecanismo de acción
 - 4.2.3. Propiedades
 - 4.2.4. Enjuagues bucales a base de manzanilla

5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Técnica	Escala
INDEPENDIEN TE	Capacidad del colutorio de manzanilla para contribuir a una	Composición de la mezcla	Evaluación	Numérico 10 ml (7 días, 14 días)
Eficacia del colutorio de manzanilla	disminución de la inflamación gingival			
Gluconato de Clorhexidina 0,12%	Concentración de la manzanilla para conseguir efectos terapéuticos	Composición del enjuague	Evaluación	Numérico 10 ml (7 días, 14 días)

<p style="text-align: center;">DEPENDIENTE</p> <p style="text-align: center;">Gingivitis inducida por placa bacteriana</p>	<p style="text-align: center;">Inflamación del tejido gingival debido a la acumulación de biofilm bacteriano</p>	<p style="text-align: center;">Índice gingival de Loe y Silness</p> <p style="text-align: center;">Índice de placa de Loe y Silness</p>	<p style="text-align: center;">Evaluación</p>	<p>Ordinal :</p> <p style="padding-left: 40px;">0: ausencia</p> <p style="padding-left: 40px;">1: leve</p> <p style="padding-left: 40px;">2: moderada</p> <p style="padding-left: 40px;">3: severa</p> <p>Ordinal :</p> <p style="padding-left: 40px;">0: No hay placa</p> <p style="padding-left: 40px;">1: Presencia de placa solo detectable con el paso de la sonda.</p> <p style="padding-left: 40px;">2: Placa moderada y visible</p> <p style="padding-left: 40px;">3: Placa que cubre más del tercio gingival de la superficie dentaria</p>
--	--	---	---	---

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de estudio

De acuerdo a las características de la investigación y los objetivos planteados se determina un estudio de tipo de casos y controles, clínico, prospectivo.

Casos y controles, porque se evaluará la eficacia del colutorio de manzanilla comparado con el gluconato de clorhexidina en pacientes con gingivitis inducida por placa.

Prospectivo por que los resultados dependen de los hechos ocurridos.

6.2. Población y muestra

Constituida por 30 estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja en el periodo académico Septiembre – Febrero 2018

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes entre 18 y 35 años de edad
- Pacientes que presenten gingivitis inducida por placa bacteriana, con un índice gingival de Løe y Silness mayor a 0.1%.
- Pacientes que no presenten enfermedades sistémicas

Criterios de exclusión

- Pacientes con aparatología fija o bajo tratamiento ortodóntico
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Pacientes embarazadas o en periodo menstrual
- Pacientes bajo tratamiento médico
- Pacientes con epilepsia o depresión

6.3. Descripción del método

Se identificará a los 30 participantes del estudio desde la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, se seleccionaran mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra se dividirá aleatoriamente en tres grupos en relación 1:1:1. El primer grupo (tratamiento) utilizará colutorio de Manzanilla, el segundo grupo usará gluconato de clorhexidina 0,12% y el tercer grupo control solamente recibirá instrucciones de higiene.

6.3.1. Recolección de datos

Para la recolección de datos se confeccionará y utilizará una ficha clínica que incluirá los datos del paciente, un cuestionario para determinar si cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, índice gingival y de placa de Löe y Silness. ANEXO 2

Los pacientes recibirán un consentimiento informado explicando el propósito del estudio y el procedimiento, el cual debe ser comprendido y firmado. ANEXO 1

F. Primero se procederá a llenar la ficha clínica con los datos del paciente

G. Se procederá a realizar el IG de Löe y Silness en un sillón dental, de la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, con un espejo plano N° 5 y sonda periodontal OMS.

H. Se realizará la evaluación del Índice de placa de Löe y Silness

Se colocó revelador de placa y posteriormente se registró en la tabla correspondiente.

I. A cada paciente se le entregará un cepillo dental de cerdas suaves (Colgate 360°) y una pasta dental (Colgate)

J. Tomando como referencia a Gaete en su estudio en el año 2012 en el cual determina la efectividad del colutorio de Manzanilla comparado con placebo y clorhexidina en

pacientes con gingivitis entre 19 y 25 años, en el que concluye que el colutorio de extracto de *Matricaria recutita* (chamolilla) al 0.8% reduce la inflamación gingival.

- a. Al grupo 1, posterior al cepillado realizará enjuagues con un colutorio de Manzanilla.
- b. Al grupo 2, tras el cepillado dental realizarán enjuagues con clorhexidina al 0.12%.
- c. Al grupo 3, solamente se les indicará la técnica de cepillado (Técnica de Bass Modificada). Con la ayuda de fantoma y gráficos. (Anexo 3)

Se proporcionará 10 ml de enjuague a los participantes en vasos desechables, con la ayuda de una jeringa descartable, el enjuague se mantiene en boca por 60 segundos.

Se les indicará a los participantes que deben cepillarse los dientes tres veces al día después de cada comida.

Según cada grupo, los participantes realizarán los enjuagues bucales de la siguiente forma:

- Manzanilla(Grupo 1): La dosis de este enjuague 10ml y se debe mantener en boca durante 1 minuto. Los participantes deberán utilizarlo 2 veces al día después de cepillarse los dientes.
- Clorhexidina al 0,12% (Grupo 2): La dosis para la clorhexidina es de 10 ml, se debe mantener en boca durante 1 minuto. Los participantes deberán usar dos veces al día.

6.3.2. Controles clínicos

Se realizarán dos periodos de evaluación.

C. Primer control: A los 7 días: se tomará el índice de placa e IG Løe y Silness.

D. Segundo control: Después de 15 días, en esta evaluación final al igualmente se tomará el índice de placa e IG Løe y Silness.

Posteriormente se analizará en cual de los tres grupos ha disminuido en mayor cantidad la inflamación gingival.

7. CRONOGRAMA:

ACTIVIDAD	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
APROBACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION																				
ORGANIZACION LOGISTICA DE LA INVESTIGACION					X	X														
RECONOCIMIENTO DE CAMPO									X	X										
TRABAJO DE CAMPO																				
SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION/ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS																			X	
ELABORACION DE CONCLUSIONES																			X	
LEVANTAMIENTO DE TEXTO DE INFORME FINAL																			X	
PRIMERO BORRADOR																				X

8. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO					
DETALLE	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO	TOTAL	Financiamiento
Guantes	2	CAJA	7.00	7.00	Tesista
Mascarillas	1	CAJA	5.00	5.00	Tesista
Campos	3	Bolsa	3.00	9.00	Tesista
Espejos bucales N° 5	30	unidad	3.00	90.00	Tesista
Sonda periodontal OMS	30	unidad	14.00	448.00	Tesista
Colutorio de Clorhexidina 0.12%	10	Botella 300ml	6.80	60.00	Tesista
Colutorio de	10	Botella 300 ml	8.00	80.00	Tesista

manzanilla					
Revelador de placa	2	Botella 10ml	4.00	8.00	Tesista
Cepillos dentales	30	Cerdas suaves (COLGATE)	2.80	60.00	Tesista
Pasta dental	30	60 ml (COLGATE)	1.10	33.00	Tesista
Vasos desechables	1	Bolsa	1.00	1.00	Tesista
Jeringas desechables	40	10ml	0.10	4.00	Tesista
Computador portátil	1	Unidad	600.00	600.00	Tesista
Hojas	1	Pack	5.00	5.00	Tesista
Memoria USB	1	Unidad	12.00	12.00	Tesista

9. BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, A. Pereira, M. Pereira, J. Pereira, L. Silva, D. Macedo-Costa, M. & Higino, J. (2010) Efecto antiadherente del extracto de *Matricaria recutita* Linn sobre microorganismos del biofilm dental. *Rev.Odontol. UNESP*, 39(1):21-5. Obtenido de: <http://www.revodontolunesp.com.br/article/588018aa7f8c9d0a098b4d67>
- Anit, P. (2010) Periodonto. *Universidad Nacional de Cuyo*. Argentina. Obtenido de: http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/upload/Teorico_Periodonto_20101.pdf
- Arzamendi, L. Torres, M. & Gómez, H. (2010). Problemas gingivales en adolescentes tratados con clorhexidina. *Rev Nal Odontol Méx*. Obtenido de: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=67056&id_seccion=3880&id_ejemplar=6737&id_revista=235
- Asociación Española de Periodoncia. (2005). Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de Implantes: Fundamentos y guía práctica.. España: Editorial Médica Panamericana, 23-38
- Bascones, A & Morante, S. (2006). Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. 18(2): 3-12. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/28140962_Antisepticos_orales_Revision_de_la_literatura_y_perspectiva_actual
- Bascones, A. Mudarra, S & Perea, E. (2002). Antisépticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 14(3): 101-114. Obtenido de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852002000300002&lng=es&tlng=es.
- Bernimoulin, J. (2003). Recent concepts in plaque formation. *Journal of clinical Periodontology*. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12787195>

- Calsina, G. Serrano, J. (2005). ¿Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina? Comparación de colutorios. *Revista RCOE*, 10(4):457-464. España .
- Cárcamo, V. González, P. & Salgado, F. (2011). Frecuencia de uso clínico eficaz del colutorio de manzanilla, en funcionarios de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo. *Universidad del Desarrollo*. Santiago, Chile.
- Carranza, Newman, M, Takei, H. (2004). Periodontología clínica (Novena ed). México: McGrawHill Interamericana (págs.15-63, 145-148).
- Chapple, I. Mealey, B. Van Dyke, T. Et al. (2017). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Clinical Periodontology*, 45: 68-77.
- Enrile, F & Fuenmayor, R. (2009) Manual de higiene bucal. Panamericana.
- Frías, J. (2001). Puesta al día en periodoncia: Nuevas perspectivas en biofilm dentales. *Revista odontológica de periodoncia*. 11(1): 4-10. Obtenido de: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/11-1_04.pdf
- Gaete, F & OLIVA, M. (2012). Efectividad del colutorio de manzanilla comparado con placebo y clorhexidina en pacientes con gingivitis entre 19 y 25 años: ensayo clínico controlado. *Int. J. Odontostomat.*, 6(2):151-156. Obtenido de: <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v6n2/art06.pdf>
- Genco, C. (1993). Periodoncia (Tercera Ed). Interamericana.
- Gil, F. Aguilar, M. Cañamas, M. Ibáñez, P. (2003). Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. *Periodoncia*, 13(3): 233-244.
- Gómez, M. Campos, A. (2009). Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. Panamericana. México

Goes, P. Dutra, C. Lisboa, M. & Viana, D. (2016). Clinical efficacy of a 1% Matricaria Chamomile L. mouthwash and 0,12% clorhexidine for gingivitis control in patients undergoing orthodontic treatment with fix appliances. *Journal of Oral Science*, 58(4): 569-574.

Herbert, W. Rateitschak, K. (2005). *Periodoncia* (Tercera ed.). Masson.

Hernández, Y. (2016). Eficacia del enjuague bucal de Matricaria recutita en la inflamación gingival en pacientes con tratamiento ortodóntico. *ODOUS científica*, 7(11): 4-9).
Obtenido de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol17-n1/art03.pdf>

Herrera, D. Figuero, E. Shapira, L. & Sanz, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantares. *Revista Científica de la Sociedad Española de Periodoncia: Periodoncia clínica*.

Lindhe J. (2009). *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica* (Quinta ed.). Panamericana. Argentina.

Lopez, D. Vlamakis, H. & Kolter, R (2010) Biofilms. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20519345>

Macin, S. (2011). Tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con gingivitis y periodontitis moderada. [Tesis]. *Universidad Complutense de Madrid*.

Mandel, I. (1998). Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 15(8):488-98.

Matezanz, P. Matos , R. & Bascones, A. (2008) Gingival diseases: a literature review. *Avances en Periodoncia*, 20(1): 11-25. Obtenido de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852008000100002&lng=es&nrm=iso

- Mckay, D. & Blumberg, J. (2005). A Review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytother. Res.*, 20(7):519-30.
- Murrieta, J. Juárez, M. & Teodosio, E. (2005). Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad periodontal en preescolares de la Ciudad de México. *Gaceta médica de México*, 141(3): 185-189. Obtenido de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000300003&lng=es&tlng=es.
- Naverac, M. de Grado, P. Gil, F. (2007). Periodoncia para el higienista dental: Uso de colutorios en la clínica periodontal. *Revista Odontológica Periodontal*, 17(1). Obtenido de: https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/17-1_04.pdf
- Ozaki, F. Pannuti, C. M. Imbronito, A. V. Pessotti, W. Saraiva, L. de Freitas, N. M. Ferrari, G. & Cabral, V. (2006). Efficacy of a herbal toothpaste on patients with established gingivitis a randomized controlled trial. *Braz. Oral Res.*, 20(2):172-7.
- Papone, V. & Romero, M. (2016). Gluconato de clorhexidina: seguridad y eficacia como antiséptico en cirugía bucomaxilofacial. *Tendencias en medicina*, 48. Obtenido en: http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes48/art_16.pdf
- Pardo, M. Morales, R. (2006). Manzanillas ibéricas: historia y usos tradicionales. *Revista de Fitoterapia* 6 (2): 143-153.
- Pérez, L. (2005). La biopelícula: una nueva visión de la placa dental. *Revista Estomatológica Herediana*, 15(1): 82-85).
- Pourabbas, R. Delzar, A. & Chitsaz, M. (2005). The effect of German chamomile mouthwash on dental plaque and gingival inflammation. *Iranian J. Pharm. Res.*, 2:105-9.
- Poyato, M. Segura, J. Ríos, V. Bullón, P. (2001) Periodoncia para el higienista dental: La placa bacteriana, conceptos básicos para el higienista bucodental. *Revista de*

Periodoncia, 11(2): 2-11. Obtenido de:
http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/11-2_05.pdf

Rojas, E. (2009). Anatomía dental (Segunda Ed). México

Romero, M. Hernández, Y. Gil, M. (2009). Actividad inhibitoria de la matricaria recutita “manzanilla alemana” sobre el *Streptococcus mutans*. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. Obtenido de:
<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art1.asp>.

Rosan, B. & Lamont, R (2000). Dental plaque formation. PubMed, 2 (13): 1-8. Obtenido de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11113379>

Rizzo, L. Torres, A. & Martínez, C. (2016). Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *CES Odontología*, 29(2): 52-64

Sadr, M. Raouf, H. Heady, R. & Yazdani, D. (2006). The effect of German chamomile (*Marticariarecutita*L.) extract and tea tree (*Melaleucaalternifolia*L.) oil used as irrigants on removal of smear layer: a scanning electron microscopy study. *Int. Endod. J.*, 39(3):190-5.

Serrano, J. & Herrera, D. (2005). La placa dental como biofilm, ¿Cómo eliminarla?. *Revista RCOE*, 10(4): 431-439.

Torres, C. Kubo, C. Anido, A. & Rodrigues, J. (2000). Antimicrobial agents and your potential of use in odontology.. *Rev. Fac. Odontol.* 3:43-52.

Torres, M. Díaz, M. & Acosta, A. (2009). La clorhexidina: bases estructurales y aplicaciones en estomatología. *Revista Médica Espirituana*, 11(1).

Ugarte, M. & Reyes, S. (2015). La manzanilla y sus propiedades medicinales. *Revista Info Salud*, 10(23): 56-60.

English Speak Up Center

Nosotros "*English Speak Up Center*"

CERTIFICAMOS que

La traducción del documento adjunto solicitada por la señorita **VALERIA JAZMIN COSTA GARCIA** con cédula de ciudadanía número **1104454861** cuyo tema de investigación se titula: **"EFICACIA DEL ENJUAGUE DE MANZANILLA COMPARADO CON EL GLUCONATO DE CLOTHOXIDINA AL 0.12% EN ESTUDIANTES CON GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO ACADEMICO OCTUBRE-MARZO 2018"**, ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "*English Speak Up Center*".

Esta es una traducción textual del documento adjunto, y el traductor es competente para realizar traducciones.

Loja, 10 de Diciembre de 2018

Elizabeth Sánchez Burneo
Mgs. Elizabeth Sánchez Burneo

DIRECTORA ACADÉMICA