

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“ESTUDIO COMPARATIVO EN LA INHIBICIÓN DE  
PLACA BACTERIANA E INFLAMACIÓN GINGIVAL  
EMPLEANDO COLUTORIO A BASE DE EXTRACTO  
DE ERITHROXYLUM COCA AL 10% CON  
DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%,  
TACNA 2008”**

Tesis para optar el Título Profesional de  
CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:  
RONALD GUILLERMO SALAS PÉREZ  
Bachiller en Odontología

TACNA – PERÚ  
2010

## **RESUMEN**

En la presente investigación se comparo la inhibición de placa bacteriana e inflamación gingival utilizando colutorios a base de Eritroxylum coca al 10% y Digluconato de clorhexidina al 0.05%. El objetivo fue determinar los promedios de inhibición de placa con el índice de O leary y disminución de inflamación gingival mediante el índice de Loe Silnees.

Se selecciono una muestra de 60 pacientes; 20 con colutorios a base de Eritroxylum coca al 10%,20 con Digluconato de clorhexidina al 0.05%, 20 sin ningún colutorio (control) luego se utilizo los colutorios y se procedió a hacer los controles a los 0, 4 y 8dias.

Los resultados indicaron una significativa disminución en los índices de placa bacteriana e inflamación gingival en el grupo experimental que utilizo la coca, permitiendo así concluir que el Colutorio a base de Digluconato de clorhexidina al 0,05 % fue de similar resultado a la del grupo que se le aplica un colutorio a base de Extracto de Erithroxylum coca ya que el p valor es superior que  $\alpha = 0.05$ .La significación de los valores fue avalada por pruebas estadísticas (t de Student).

<b>ÍNDICE</b>	3
<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
<b>CAPITULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	7
1.1 Fundamentación del Problema	8
1.2 Formulación del Problema	9
1.3 Objetivos de la Investigación	9
1.3.1. Objetivo General	10
1.3.2. Objetivos Específicos	10
1.4 Justificación	11
<b>CAPITULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	13
2.1 Antecedentes de la investigación	14
2.2 Marco teórico	16
2.2.1. Anatomía del periodonto	16
2.2.1.1. La Encía	16
2.2.1.1.1 Áreas Anatómicas de la Encía	17
2.2.1.1.1.1 Encía marginal	17
2.2.1.1.1.2 Encía Insertada	18
2.2.1.1.1.3 Papila interdental	19
2.2.1.1.2 Características de una Encía Sana	20
2.2.1.1.2.1 Color	20
2.2.1.1.2.2 Tamaño	20
2.2.1.1.2.3 Forma	20
2.2.1.1.2.4 Consistencia	21
2.2.1.1.2.5 Posición Gingival	21
2.2.1.1.2.6 Textura superficial	22

2.2.1.2. Ligamento periodontal	22
2.2.1.3. Cemento radicular.	22
2.2.1.4. Hueso alveolar.	22
2.2.2 Placa Bacteriana.	23
2.2.2.1 a) Composición	23
2.2.2.2 b) Formación de la placa bacteriana	25
2.2.2.3. c) Microbiología de la placa bacteriana	25
2.2.3. Fisiopatología.	26
2.2.3.1. a) Cálculos dentales.	26
2.2.3.2. b) La gingivitis	27
2.2.3.2.1. Formas Clínicas de la Enfermedad	29
2.2.3.2.1.1 Manifestaciones clínicas de la gingivitis	29
2.2.3.2.1.1.1 Cambio de color en la encía	29
2.2.3.2.1.1.2 Cambios en la consistencia gingival	30
2.2.3.2.1.1.3 Cambios en la textura superficial en la encía	30
2.2.3.2.1.1.4 Cambios en la posición gingival	30
2.2.3.2.1.1.5 cambios en el tamaño	31
2.2.3.2.1.1.6 Cambios en el contorno de la encía	31
2.2.3.2.2 Clasificación General De La Enfermedad Periodontal	32
2.2.3.2.3. Gingivitis Inducida Por Placa	34
2.2.3.2.4. Características Clínicas de la Enfermedad	35
2.2.3.2.4.1 Curso y Duración	35
2.2.3.2.4.2 Distribución	36
2.2.4 Índices de placa e inflamación gingival	37
2.2.4.1 Índice de O’Leary (índice de placa)	37
2.2.4.2. Índices para valorar inflamación gingival	38
2.2.4.2.1 Índice gingival de Loe y Silness (IG):	38
2.2.5. La Hoja de Coca	38
2.2.6. Clorhexidina	41
2.2.6.1. Perio-Aid Mantenimiento	42

<b>CAPITULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES</b>	44
3.1 Hipótesis	45
3.2 Operacionalización de las variables	46
<b>CAPITULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	47
4.1 Diseño	48
4.2 Ámbito de estudio	48
4.2.1 Población y muestra.	48
4.2.2 Criterios de Inclusión	48
4.2.3 Criterios de Exclusión	49
4.3. Materiales e instrumentos	49
<b>CAPÍTULO V. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS</b>	52
<b>CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN</b>	75
<b>CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES</b>	79
<b>CAPÍTULO VIII. RECOMENDACIONES</b>	81
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	84
<b>ANEXOS</b>	88

## **INTRODUCCIÓN**

En el transcurso de la vida, la superficie corporal está expuesta en el medio a las colonizaciones por una gama amplia de microorganismos. La flora microbiana establecida suele vivir en armonía con el huésped. La renovación constante de las superficies por la descamación evita la acumulación de grandes masas de microorganismos. Sin embargo, en la boca, los dientes proveen superficies no descamativas y rígidas para el establecimiento de depósitos bacterianos extensos. La acumulación y el metabolismo de las bacterias en la superficie de la cavidad bucal se consideran causas principales de caries dental, gingivitis, periodontitis. En la cavidad bucal los depósitos bacterianos han sido denominados placa dental o placa bacteriana. Los experimentos clásicos demostraron que la acumulación de bacterias en los dientes induce de una manera reproducible una respuesta inflamatoria en los tejidos gingivales. La eliminación de la placa lleva a la desaparición de los signos clínicos de la inflamación. Los estudios clínicos demostraron de manera convincente que la eliminación mecánica diaria de la placa dental en la mayoría de pacientes previene las enfermedades dentarias. Por lo tanto, los odontólogos y los pacientes consideran que la eliminación mecánica habitual de todos los depósitos bacterianos de las superficies bucales no descamativas constituye una maniobra esencial para evitar el desarrollo de la enfermedad. Se piensa aun que las personas con enfermedad periodontal extensa podrían ser portadoras de un sistema de defensa débil contra la placa bacteriana en su conjunto o que sus cuidados higiénicos eran inadecuados.

El trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la inhibición de placa bacteriana e inflamación gingival con un colutorio base de Extracto De Erithroxylum Coca Al 10% y compararlo con Digluconato de Clorhexidina al 0.05%.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, la prevalencia de patología bucal a consecuencia del crecimiento de la placa bacteriana es superior al 75% entre las personas de 35 a 44 años.

La gingivitis es una forma de enfermedad periodontal que se presenta cuando una inflamación e infección destruyen el tejido de soporte de los dientes, incluyendo la gingiva (encías), los ligamentos periodontales y los alvéolos dentales (hueso alveolar). La gingivitis es causada por los efectos a largo plazo de los depósitos de placa, que es un material adherente que se desarrolla en las áreas expuestas del diente y está conformado por bacterias y residuos de comida. La placa y el cálculo causan irritación e inflamación de la gíngiva, las bacterias y sus toxinas hacen que las encías se infecten, se inflamen y se vuelvan sensibles.

La investigación en diversos campos de la salud es también desarrollada por diversos sistemas de salud tradicionales quienes vienen incorporando a las plantas como formas de terapia, la OMS acepta y reconoce que un 65% de la población mundial use y promueva terapias con plantas medicinales.

El uso de la hoja de coca es una tradición andina, la coca es una planta mítica sagrada cuyo uso ritual se remonta a más de 40 siglos y es un componente indispensable hasta hoy, del culto religioso. La medicina tradicional nos habla de los amplios usos de la hoja de coca entre los campesinos como remedio digestivo, para el mal de altura (soroche), alivia la ronquera (reacción anti-inflamatoria), los cólicos, dolor de muelas, dolores reumáticos y otros usos terapéuticos.

Así mismo se puede utilizar como colutorio (enjuague bucal), en gárgaras se usa para aliviar el dolor de garganta y la ronquera. También tiene propiedades anti-inflamatorias, antisépticas y analgésicas (Bazalar, V 1998; Bloch, R 2002; Díaz, D



2004) favoreciendo directamente a la inhibición de placa bacteriana, brindándonos una alternativa natural, económica e innovadora en la odontología.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál será el promedio de inhibición de la placa bacteriana y el grado inflamación gingival empleando colutorios bucales a base de extracto de *erithroxylum coca* al 10% vs digluconato de clorhexidina al 0.05%?

### **Problemas específicos**

1. ¿Existirá alguna diferencia entre los promedios del Índice de Placa bacteriana de O`Leary en el grupo que usa colutorios a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % y el grupo control?
2. ¿Existirá alguna diferencia entre los promedios del Índice de Placa bacteriana de O`Leary en el grupo que usa colutorios a base de extracto de *Erithroxylum coca* y el grupo control?
3. ¿Existirá alguna diferencia entre los promedios del Índice de Placa bacteriana de O`Leary en el grupo que usa colutorios a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % y extracto de *Erithroxylum coca* y el grupo control?
4. ¿Se relacionara el uso de colutorios a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % y de *Extracto de Erithroxylum coca* con el Índice Gingival de *Loe y Silness*?

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo general.-

1.5.1.1 Comparar el promedio de inhibición de placa bacteriana y el grado de inflamación gingival empleando colutorios bucales a base de extracto de *erithroxylum coca* al 10% vs digluconato de clorhexidina al 0.05%

#### 1.3.2 Objetivos específicos.-

1.3.2.1 Determinar si existe alguna diferencia entre los promedios del Índice de Placa bacteriana de *O`Leary* en el grupo de usa colutorios a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % y el grupo control.

1.3.2.2 Determinar si existe alguna diferencia entre los promedios del Índice de Placa bacteriana de *O`Leary* en el grupo de usa colutorios a base de extracto de *Erithroxylum coca* y el grupo control?

1.3.2.3 Determinar si existe alguna diferencia entre los promedios del Índice de Placa bacteriana de *O`Leary* en el grupo que usa colutorios a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % y extracto de *Erithroxylum coca*.

1.3.2.4 Determinar si se relaciona el uso de colutorios a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % y de *Extracto de Erithroxylum coca* con el Índice Gingival de *Loe y Silness*.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Después de las caries, una de las enfermedades más prevalentes son las periodontales son las que causan daño a los tejidos de soporte dentario.

Diversos sistemas de salud tradicional han venido incorporando a las plantas como formas de terapia. El Perú tiene una flora autóctona que ha llegado a repercutir a nivel mundial desde el punto de vista social, económico, científico y cultural; una de ellas la constituye la coca.

Recientes observaciones sugieren que las hojas de coca deberían ser utilizadas por su eficacia médica y ser reintroducida en el uso terapéutico. Tradicionalmente, la coca es considerada un excelente restaurador físico que combate la fatiga y estimula las funciones cardíacas y respiratorias.

En el caso propio de la coca, esta tiene una larga data en la historia que se remonta a más de 800 años de uso por las culturas anteriores a los incas en Sud –América. En el Perú se dispone de cantidad suficiente de materia prima (hojas de coca) siendo el único proveedor la Empresa Nacional de la Coca (ENACO) garantizando el abastecimiento normal durante todo el año.

Hay un avance importante realizado por ENACO que desde hace décadas, controla y norma el acopio, secado y transporte de hojas de coca para su distribución, a fin de que la producción no derive a fines ilícitos.

La coca como planta natural cuenta con compuestos que detienen el proceso de inflamación y actúan inhibiendo el desarrollo de las bacterias.<sup>(1,2,3,4)</sup>

*“ESTUDIO COMPARATIVO EN LA INHIBICIÓN DE PLACA BACTERIANA E INFLAMACIÓN GINGIVAL  
EMPLEANDO COLUTORIO A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA AL 10% CON  
DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%, TACNA 2008”*

---

La oportunidad de industrializar y comercializar los productos derivados de la coca bajo el amparo de D.L 22095 y de la Resolución N 016-94-INDECOPI, es propicio para el desarrollo de la agroindustria mediante la obtención de productos lícitos como colutorios bucales a bajo costo y atizándolo como alternativa de tratamiento.

## **CAPITULO II**

# **REVISIÓN LITERARIA**

## **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

**Cohen, Atlas SL. Chlorhexidine gluconate in periodontal treatment. Compendium 1994** la chlorhexidina (CHX) al 0.2% es el principal antiséptico oral para controlar la placa bacteriana, sin embargo los efectos secundarios limitan su uso a largo plazo, por ello se realizó un estudio para hallar nuevos colutorios que inhiban la formación de placa bacteriana y tengan un sabor aceptable.

En su estudio diseñado a un ciego randomizado en dos grupos paralelamente experimental, se observó que al enjuagar con un colutorio de 0.12% CHX sin alcohol y con 0.05% de Cloruro Ceptyl Pyridinium (Perio-Aid) no existe diferencia significativa que enjuagar con un colutorio de 0.2 CHX con alcohol (Corsodyl). Pero en cuanto al sabor de la solución sin alcohol CHX es mucho mejor y mantiene el sabor prolongado en la boca.<sup>(5)</sup>

**Bazalar, V.D., Alcántara L.D., León S.E. Acción inhibitoria de extractos acuoso y metanólico exento de alcaloides de Erythroxylum novogranatense (Morris) var. Truxillense RUSBY, frente a uropatógenos gram negativos.** mediante un ensayo clínico (en urología) observó la acción inhibitoria de crecimiento del extracto acuoso de Erythroxylum coca y truxillense (Rusby), frente a diversas cepas de bacterias, hongos, bacterias cariogénicas y cepas ATCC. Por lo cual se utilizó 63 cepas de bacterias multiresistentes a antimicrobianos y cepas ATCC, hongos anemófilos y dermatofitos, obteniendo los siguientes resultados:

De las 17 cepas de bacterias gram negativas estudiadas: 6 presentaron inhibición de crecimiento, correspondiendo 3 cepas a E. Coli, 1 cepa a Salmonella typhi y 2 cepas a Serratia marcescens. De las 10 cepas de Staphylococcus se reportó el siguiente resultado: 3 cepas de S. Aerus y 5 cepas de Sepirdemidis presentaron inhibición de crecimiento. De las 20 cepas de Streptococcus viridans aisladas de procesos cariogénicos, 4 cepas de S. Mitior, 2 cepas de S. Milleri y 2 cepas de S. Salivarius presentaron inhibición de crecimiento; en el caso de las 2 cepas de

Veillonella, no se observó inhibición, las 2 cepas de Actinomyces presentaron inhibición de crecimiento.

De las 7 cepas de hongos enemófilos presentaron inhibición de crecimiento cepa de penicillium spp., Aspergillus clavatus, Alternaria, Homodendrum y Mucor. Las cepas de hongos dermatofitos: Epidermophyllum floccosum, Microsporum gypseum, Microsporum canis, Trichophyton rubrum y T. Mentagrophytum, presentaron disminución del crecimiento en cuanto al tamaño de las colonias, así como modificaciones en sus características culturales. Las cepas ATCC, Staphylococcus aureus ATCC 6538, presentaron inhibición de crecimiento.(1)

**Bloch, Roberto. Análisis Antropológico del uso de la Hoja de Coca en Sudamérica 2002.** realizó un análisis antropológico del uso de la hoja de coca en Sudamérica afirmando que: Sus conocidas propiedades por el hombre andino como estimulante general, anestésico y otros propósitos específicamente medicinales han impulsado y difundido durante siglos sus valores terapéuticos y múltiples propiedades medicinales: masticada, en infusión, aplicada en cataplasma, o su humo al quemarla, tiene varias aplicaciones para tratar enfermedades de la piel, el aparato digestivo, el sistema circulatorio y otros sistemas. (2)

**Díaz, D. Efecto coagulante del extracto de erithroxylum coca en ratas albinas. Abeefe Bristol- Myers Squibb. 2004** mediante un estudio experimental en ratas Albinas y ratas nurvegicus concluye que:

- a. El extracto hidroalcohólico de E.coca es un agente hemostático de contacto en casos de sangrado inducido en lesiones hepáticas y vasculares en roedores de experimentación.
- b. El extracto hidroalcohólico de E.coca es un agente hemostático de contacto con formación de coagulo firme a nivel hepático de 33 seg. Y a nivel venoso de 30 seg. Frente a un grupo control que realizo hemostasia espontánea a los 158.1 seg a nivel hepático y 146.6 seg a nivel venoso.

Obtención del extracto de Erithroxylum coca

Se usó el extracto hidroalcohólico a 70% de Erithroxylum coca sin alcaloides al 100 % obtenida de ENACO.

Teniendo en cuenta que la adición de antioxidantes exógenos sinergizan algunas de las propiedades de una planta natural es que se hace el estudio y la investigación de los antioxidantes que podrían cumplir esta función para obtener los efectos deseados y se llega a la conclusión que la adición de un conservante y antioxidante orgánico, el ácido acético además de sinergizar el efecto cumple también la función de preservante de la fórmula a dosis escrupulosamente determinadas.

Se realizó un análisis y estudio seriado de la mezcla resultante de Erithroxylum coca a diferentes concentraciones, realizando las diluciones con agua destilada, con el fin de hallar la Dosis Efectiva Media (DEM) con efecto coagulante.<sup>(3)</sup>

**Espinoza, D; Diaz, D. Efecto coagulante del extracto de erithroxylum coca en molares. Fundación Hipólito Unanue 2005** mediante un ensayo clínico controlado concluyeron que el uso del apósito con extracto de erithroxylum coca (hoja de coca) sobre alvéolos post exodoncia en molares permanentes reporta un tiempo de hemostasia promedio de 40,95 seg. frente a 116,85 seg. del Grupo Control, en el que se usó compresión simple con gasa seca y un tiempo de formación de coágulo de 2,07 minutos frente a 6,89 minutos del Grupo Control.<sup>(4)</sup>

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Anatomía Del periodonto**

**2.2.1.1. La Encía.-** Es parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes. La encía adquiere su forma y textura definitiva con la erupción de los dientes. En sentido coronario, la encía de color rosado coralino termina en el margen gingival libre, que tiene contorno festoneado. En sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar laxa y



de color rojo oscuro, de la cual está separada por una línea demarcatoria por lo general fácilmente reconocible llamada unión mucogingival.(6)

No existe una línea mucogingival en el lado palatino, pues en el paladar duro y la apófisis alveolar del maxilar están revestidos por el mismo tipo de mucosa masticatoria. Se pueden distinguir dos partes de la encía : .La encía libre y la encía adherida.(6)

La encía libre es de color rosado coralino, con su superficie opaca y consistencia firme. Comprende el tejido gingival de las caras vestibular y lingual/palatina de los dientes y la encía interdental o papilas interdentes. En las caras vestibular y lingual de los dientes, la encía libre se extiende desde el margen gingival en sentido apical, hasta el surco gingival, ubicado al nivel correspondiente al de la conexión cementoadamantina. La encía adherida esta delimitada en sentido apical por la conexión mucogingival.(6)

#### **2.2.1.1.1 Áreas Anatómicas de la Encía**

##### **2.2.1.1.1.1 Encía marginal:**

Llamada también encía libre o no insertada, es la porción de encía que no esta adherida al diente y forma la pared blanda del surco gingival, rodeando los cuellos de los dientes a modo de collar. (7)

La encía marginal es una estrecha bandeleta de epitelio conectivo pericervical que tiene una anchura Cervico- apical de 1 mm. En situación de salud, la encía marginal se extiende desde la cresta gingival lindante con el limite amelocementario hacia coronal hasta una depresión lineal inconstante, presente en el 50% de los casos denominada surco marginal hacia apical, limite que la separa de la encía adherida. (7)

En la encía marginal se estudia una entidad biológica críticamente importante en la salud y enfermedad del periodonto, el surco gingival o creviculo el cual constituye una hendidura, fondo de saco o espacio potencial en forma de V que circunda el cuello de los dientes y esta limitado hacia dentro por las superficie dentaria, hacia fuera por el epitelio crevicular y hacia apical por la porción mas coronaria de epitelio de unión. Se considera que el surco gingival normal tiene una profundidad clínica de 0 a 3 mm.

La determinación de la profundidad crevicular, se utiliza habitualmente el periodontómetro en el creviculo, las mediciones mas someras se encuentran hacia las caras libres de los dientes y las más profundas hacia las áreas interproximales.

(7)

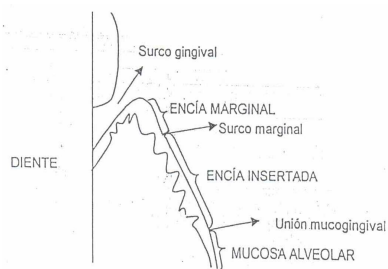


Fig. 2 Encía Marginal e Insertada

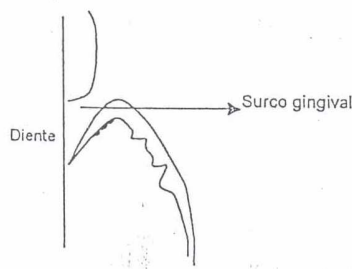


Fig. 3 Surco Gingival

#### 2.2.1.1.1.2 Encía Insertada:

Denominada también encía adherida, es la porción de la encía normalmente firme, densa, puntillada e íntimamente unida al periostio subyacente, al diente y al hueso alveolar.

Se extiende desde el surco marginal que la separa de la encía libre hasta la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar. Sin embargo este concepto es más teórico que practico por que la anchura real de la encía insertada, como parámetro clínico de interés diagnostico, corresponde a la distancia desde la proyección externa del fondo surcal sobre la superficie de la encía que no necesariamente coincide con el surco marginal, hasta la unión mucogingival. (7)

El ancho de la encía adherida varía de 1.8 a 3.9 mm. Se incrementa con la edad y la extrusión dentaria. Las zonas más angostas se localizan a nivel de premolares y las áreas más amplias a nivel de los incisivos.

En lingual la encía insertada termina en el surco alveolo lingual que se continúa con la mucosa del piso bucal. En el paladar la encía adherida se une insensiblemente con la mucosa palatina, sin existencia del límite mucogingival. (7)

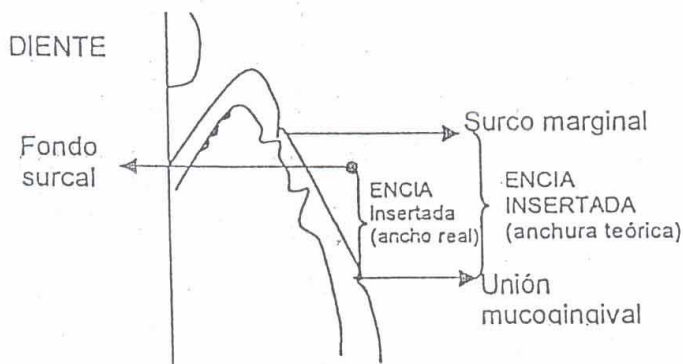


Fig. 4 Anchos real y Teórico de la Encía insertada

#### 2.2.1.1.1.3 Papila interdental:

Llamada también papilar o interproximal, es la porción de encía que ocupa los nichos gingivales, es decir los espacios interproximales entre el área de contacto y la cima de las crestas alveolares. (7)

Corresponde a la porción de encía que se encuentra en el espacio interproximal por debajo del área de contacto. Su forma puede ser piramidal, dependiendo del punto de contacto entre los dientes vecinos y la altura ósea interproximal. (8)

Desde el punto de vista vestibular, lingual o palatina, en condiciones de normalidad, la encía tiene forma triangular. Desde una perspectiva proximal la encía papilar puede asumir dos formas col y pirámide.

El col, agadón o valle es una depresión que une interproximal mete las papilas vestibular y palatina o lingual a modo de una silla de montar, la misma que se acentúa a nivel de molares, y se acentuó, incluso hasta desaparecer a nivel de los incisivos, donde asume más bien una forma piramidal concordante con una normoposición dentaria. (7)

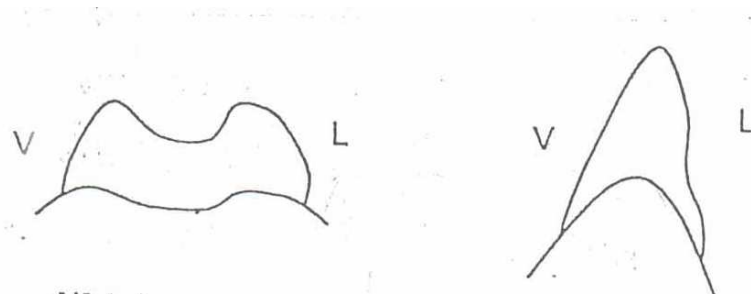


Fig. 5 Morfología de la Encía papilar en una vista proximal

#### **2.2.1.1.2 Características de una Encía Sana**

##### 2.2.1.1.2.1 Color:

Por lo general el color de la encía sana se describe como rosado pálido, dependiendo del aporte vascular, el grosor y el grado de la queratinización del epitelio, así como la presencia de células que contengan pigmentos. (8)

##### 2.2.1.1.2.2 Tamaño:

Corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares e intercelulares de la encía y su vascularización.

Su tamaño varía en relación a su estado de salud. En la enfermedad gingival se ve alterado, aumentando de tamaño por la extravasación de líquidos durante el proceso inflamatorio. (8)

##### 2.2.1.1.2.3 Forma:

La forma de la encía depende del contorno y tamaño de las áreas interdetales, las cuales a su vez dependen de la posición y forma dentaria. La papila gingival es la parte más coronal de la encía a nivel interproximal.

Su margen gingival es delgado y tiene una terminación contra el diente en filo de cuchillo (8).

#### 2.2.1.1.2.4 Consistencia:

La encía es firme y resiliente, con excepción del margen libre, se fija firmemente al hueso subyacente. La naturaleza colágena del tejido conjuntivo y su inmediación con el mucoperiostio del hueso alveolar determinan la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen de la encía. (8)

#### 2.2.1.1.2.5 Posición Gingival:

La posición gingival puede ser de dos tipos: Aparente y real

La posición aparente (PGA) corresponde al nivel en que el margen gingival se une al diente, que en condiciones de normalidad coincide prácticamente con la unión amelocementaria.

La posición gingival real (PGR) clínicamente corresponde al fondo del surco gingival, y microscópicamente coincide con la porción más coronaria del epitelio de unión. La PGR es el tope apical crítico para medir la profundidad del surco gingival a partir de un topo coronario, (PGA) (8)

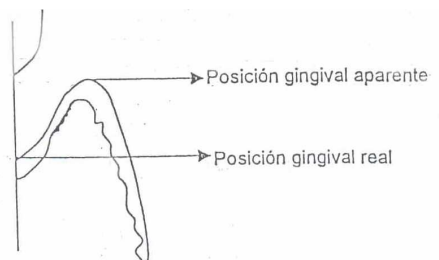


Fig. 5 Posiciones de la encía

#### 2.2.1.1.2.6 Textura superficial:

Una encía sana generalmente es rugosa y granulada, presentando un punteado con aspecto de cáscara de naranja en la mayoría de los pacientes. Este se observa mejor secando la encía.

La encía insertada exhibe puntilleo; la marginal no. La porción central de las papilas interdentes muestra por lo regular puntilleo, aunque los bordes marginales son tensos. El patrón y magnitud del puntilleo varían entre las personas y en diferentes zonas de una misma boca. Es menos prominentes en las superficies linguales que en las vestibulares y puede no presentar en ciertos individuos (8)

**2.2.1.2. Ligamento periodontal.-** Es el tejido altamente vascularizado y celular que rodea a las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alveolo. El ligamento periodontal se ubica en el espacio situado entre las raíces dentales y la lamina dura. La presencia de un ligamento periodontal permite que las fuerzas generadas durante la función masticatoria y otros contactos dentarios sean distribuidas en la apófisis alveolar y absorbidas por ésta, mediante el hueso alveolar fasciculado. El ligamento periodontal también es esencial para la movilidad de los dientes. (6)

**2.2.1.3. Cemento radicular.-** Es un tejido mineralizado especializado que recubre las superficies radiculares y, en ocasiones, pequeñas porciones de la corona de los dientes. Posee muchas características en común con el tejido óseo. Sin embargo, el cemento no contiene vasos sanguíneos ni linfáticos carece de inervación, no experimenta remodelado o resorción fisiológica y se caracteriza porque se deposita durante toda la vida. (6)

**2.2.1.4. Hueso alveolar.-** La apófisis alveolar se define como la parte de los maxilares superior e inferior que forma y sostiene los alvéolos de los dientes. Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar

constituye el aparato de inserción del diente , cuya función principal consiste en distribuir y absorber las fuerzas generadas por la masticación y otros contactos dentarios. (6)

### **2.2.2 Placa Bacteriana.-**

Se llama así a las masas de gérmenes dañinos que se encuentran en la boca y que se fijan a los dientes. Algunos tipos de placa bacteriana causan las caries dentales. Otros tipos de placa causan enfermedad periodontal.(6)

Las encías rojas, hinchadas o sangrantes (gingivitis) pueden ser las primeras señales de una enfermedad de las encías. Si la enfermedad de las encías es ignorada, los tejidos que mantienen a los dientes en su lugar se destruyen y eventualmente se pierden los dientes.

La placa dental difícilmente puede ser vista, a menos que esté teñida.(6)

La placa bacteriana es una acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. Se adhiere a la superficie de los dientes o al espacio gingival dentario. Es de consistencia blanda, mate, color blanco-amarillo. Se forma en pocas horas y no se elimina con agua a presión. Varía de un individuo a otro, siendo también diferente según la localización anatómica. No confundir con sarro y placa alba. (6)

### **Biofilm**

Un biofilm es la forma de crecimiento más frecuente de las bacterias y se definió en un principio como una comunidad de bacterias adheridas a una superficie sólida e inmersa en un medio líquido (Costerton 1987) (9). Posteriormente, Costerton definió el biofilm como: «una comunidad bacteriana inmersa en un medio líquido, caracterizada por bacterias que se hallan unidas a un substrato o superficie, o unas a otras, que se encuentran embebidas en una matriz extracelular

producida por ellas mismas, y que muestran un fenotipo alterado en cuanto al grado de multiplicación celular o la expresión de sus genes» (10).

### **2.2.2.1 a) Composición**

La **placa bacteriana** se compone de: película adquirida, matriz y bacterias.

**Película adquirida:** Revestimiento insoluble que se forma de manera natural y espontánea en la superficie dentaria. Es una película orgánica de origen salival libre de elementos celulares que se forma por depósito selectivo de glucoproteínas salivales en la superficie de la hidroxiapatita.

Tiene dos funciones principales:

1. Protectora: se opone a la descalcificación dentaria.
2. Destructiva: permite la colonización bacteriana.

**Matriz:** entramado orgánico de origen *bacteriano*, formado por restos de la destrucción de bacterias y polisacáridos de cadena larga sintetizados por las propias bacterias a partir de los azúcares de la dieta. Tiene tres funciones: *sujeción, sostén y protección* de las bacterias de la placa.

**Bacterias:** muy variadas, 200-300 tipos. (11)

### **Características bacterianas de cariogenicidad:** (12)

1. Crecer y adherirse a la superficie dentaria.
2. Sintetizar polisacáridos de los azúcares.
3. Producir ácidos.
4. Soportar bien en medios ácidos.



### **2.2.2.2 b) Formación de la placa bacteriana**

La capacidad de adherirse a las superficies es una propiedad general de casi todas las bacterias. Inmediatamente después de la inmersión de un sustrato sólido en el medio líquido de la cavidad bucal, o después de la limpieza de una superficie sólida en boca, macromoléculas hidrófobas comienzan a adsorberse en la superficie para formar una película condicionante denominada película adquirida. Esta película está compuesta de diversas glucoproteínas salivales y anticuerpos.<sup>(6)</sup>

Las bacterias se adhieren en forma variable a estas superficies recubiertas. Algunas poseen estructuras para la adhesión específicas, como sustancias poliméricas extracelulares y fimbrias, que les permite una adhesión rápida al contacto. Otras bacterias requieren una exposición prolongada para unirse firmemente. Su comportamiento cambia una vez adheridas a las superficies. Esto implica el crecimiento celular activo de bacterias antes inactivas y la síntesis de nuevos componentes de la membrana exterior. La masa bacteriana aumenta debido al crecimiento continuo de los microorganismos adheridos, a la adhesión de nuevas bacterias y la síntesis de polímeros extracelulares. Con el aumento del espesor, la difusión hacia adentro y afuera de la biopelícula se hace cada vez más difícil. Se genera un gradiente de oxígeno como resultado de la rápida utilización por parte de las capas bacterianas superficiales y una difusión deficiente del oxígeno a través de la matriz de la biopelícula. Las condiciones completas de anaerobiosis se producen por lo general en las capas más profundas de los depósitos. El oxígeno es un determinante ecológico importante debido a que las bacterias varían en su capacidad para crecer y multiplicarse con los diferentes niveles de oxígeno. <sup>(6)</sup>

### **2.2.2.3. c) Microbiología de la placa bacteriana**

La placa recolectada a las 24 horas está compuesta principalmente se estreptococos; *S. Sanguis* es el más destacado. En la fase siguiente, los bacilos

gran positivos , presentes al principio en muy bajo número, aumenta gradualmente y en ocasiones superan a los estreptococos. Los filamentos grampositivos, sobre todo las especies de Actinomyces predominante en esta etapa de la formación de placa. Los receptores de superficie de los cocos y bacilos grampositivos depositados permiten la adherencia posterior de microorganismos gramnegativos que tienen menos capacidad de adherirse directamente a las película. De esta forma pueden adherirse fusobacterias Veillonella y otras bacterias gramnegativas.

La heterogeneidad de la placa aumenta así de manera gradual y, con el tiempo, alcanza grandes cantidades de microorganismos gramnegativos. El resultado de esta evolución es un conjunto complejo de especies bacterianas interrelacionadas.(6)

### **2.2.3. Fisiopatología.-**

#### **2.2.3.1. a) Cálculos dentales.-**

Aunque se ha informado que la formación de cálculos se produce en los animales libres de gérmenes, como resultado de la calcificación de las proteínas salivales, el sarro o calculo dental suele representar la placa bacteriana mineralizada. El sarro dental es una masa de dureza moderada con una coloración que va desde el blanco cremoso hasta el ocre o marrón. El grado de formación de los cálculos no solo depende de la cantidad de placa bacteriana sino de la secreción de las glándulas salivales. De ahí que el sarro supragingival se halla preferentemente adyacente a los conductos de salida de las glándulas salivales principales como en la cara lingual de los dientes anteroinferiores y el cara vestibular de los primeros molares superiores, donde los conductos de la glándula parótida desembocan en el vestíbulo de la boca.(6)

### **2.2.3.2. b) La gingivitis**

Se caracteriza por un cambio en la composición de la placa bacteriana, con un incremento de la presencia de bacterias gram negativas. Aquellas bacterias gatillan una respuesta del hospedero localizado, produciéndose eritema, edema, pérdida del punteado y sangramiento al sondaje.

La gingivitis ocurre naturalmente en la mayoría de los individuos, aunque su severidad varía. (13)

Es una afección que involucra la inflamación de las encías (gingiva). La gingivitis es una forma de enfermedad periodontal que se presenta cuando una inflamación e infección destruyen el tejido de soporte de los dientes, incluyendo la gingiva (encías), los ligamentos periodontales y los alvéolos dentales (hueso alveolar) (14) La gingivitis es causada por los efectos a largo plazo de los depósitos de placa, que es un material adherente que se desarrolla en las áreas expuestas del diente y está conformado por bacterias, moco y residuos de comida. (15,16,17)

La placa es la principal causa de caries dental y, si no se remueve, se mineraliza formando un depósito duro denominado cálculo (sarro) que se acumula en la base del diente. La placa y el cálculo causan irritación e inflamación de la gingiva y las bacterias y sus toxinas hacen que las encías se infecten, se inflamen y se vuelvan sensibles. (14,18,19)

Muchas personas experimentan la gingivitis en diversos grados. Ésta se desarrolla generalmente durante la pubertad o durante las primeras etapas de la edad adulta debido a los cambios hormonales y puede persistir o recurrir con frecuencia, dependiendo de qué tan sanos estén los dientes y las encías de la persona, los síntomas más frecuentes son : úlceras bucales, encías inflamadas, encías con coloración roja brillante o roja púrpura, encías brillantes, encías que sangran con facilidad y aparece sangre en el cepillo dental, inclusive con un

cepillado suave, encías que se muestran sensibles sólo al tacto, si no se tocan son indoloras. (20,21,22)

Hasta la fecha, las bacterias se han considerado indispensable para el desarrollo de periodontitis y su interacción con el huésped es la base de la etiopatogenia de esta enfermedad. (19,23,24)

La lesión combinada podría causar un daño directo (virus – bacteria) a los tejidos periodontales o bien alterar las resistencias del periodonto de forma que se facilitase el sobre crecimiento de bacterias periodontopatógenas a nivel subgingival.(25,26)

Las infecciones periodontales son un conjunto de enfermedades localizadas en las encías y estructuras de soporte del diente. Están producidas por ciertas bacterias provenientes de la placa bacteriana; pero es necesaria la presencia de un hospedador susceptible, sólo no basta el raspado y alisado sino también es necesario el empleo de antimicrobianos de manera coadyuvante.(27,28)

El empleo de antimicrobianos de forma local permite conseguir niveles de fármaco que no podrían ser alcanzados de forma sistémica, o incluso la utilización de agentes demasiado tóxicos para ser empleados de forma sistémica. (29,30,31)

Sin embargo los antibióticos sistemáticos ejercen su efecto en todas las zonas de la cavidad oral, no están solo limitadas en su zona de aplicación. (28,31,32)

La clorhexidina es un antimicrobiano con eficacia comprobada en el tratamiento de la gingivitis y en la inhibición de la placa bacteriana utilizado en forma de colutorio.(33,34,35,36)

La higiene oral meticulosa es vital al igual que las visitas regulares al odontólogo general, pues si no se tiene el cuidado adecuado, la placa se acumula en los

aparatos ortodóncicos y puede marcar los dientes permanentemente o causar caries.<sup>(37,38)</sup>

Complicaciones:

\*Caries

\*Molestia durante el tratamiento

\*Las prótesis con acúmulo de placa bacteriana pueden irritar la boca.

\*La masticación y el habla se pueden tornar difíciles durante el tratamiento.<sup>(14,39)</sup>

#### **2.2.3.2.1. Formas Clínicas de la Enfermedad**

Las formas clínicas de la enfermedad son:

- Gingivitis
- Recesión gingival
- El agrandamiento gingival
- La GUNA
- La GHENA

La inflamación casi siempre aparece en todas las formas de enfermedad gingival, dado que la placa bacteriana, causa de la inflamación, y los factores de irritación que favorecen la acumulación de la placa bacteriana y agravada o no por la presencia ocasional de factores sistémicos, a menudo, están presentes en el ambiente gingival. <sup>(7)</sup>

##### **2.2.3.2.1.1 Manifestaciones clínicas de la gingivitis:**

###### **2.2.3.2.1.1.1 Cambio de color en la encía**

En verdad los cambios de color de la encía están relacionados a la gingivitis dependen básicamente de la intensidad de la inflamación y la evolución del proceso.

En la gingivitis aguda la encía muestra invariablemente un eritema rojo brillante explicable por la proliferación de vasos sanguíneos.

En la gingivitis crónica la encía muestra una tonalidad rojiza o rojo azulado. La primera debido al incremento de la vascularidad y la disminución o desaparición de la queratinización epitelial. La segunda porque los cambios histológicos anteriores se sobrecarga el éxtasis venoso, responsable del matiz azulado de la encía. Ejemplo: las semilunas traumáticas gingivales.

Cuando la gingivitis aguda se agrava notoriamente, la encía adquiere un color gris pizarra brillante por la presencia de necrosis, la cual está delimitada por un margen eritematoso bien definido (7)

#### 2.2.3.2.1.1.2 Cambios en la consistencia gingival

La consistencia gingival en la gingivitis depende del equilibrio relativo de los cambios destructivos y reparativos, así como el estado inflamatorio agudo y crónico (7)

#### 2.2.3.2.1.1.3 Cambios en la textura superficial en la encía

La pérdida del puntilleo superficial es un signo precoz de la gingivitis. En la inflamación crónica, la superficie es lisa y brillante o firme y nodular, según predominen los cambios exudativos o fibróticos

En la gingivitis aguda, gingivitis descamativa, la encía es lisa y brillante.

#### 2.2.3.2.1.1.4 Cambios en la posición gingival

Teniendo en cuenta que la posición gingival puede ser aparente y real, pues hay variaciones en ambas posiciones.

Los cambios en la posición gingival aparente se refieren a la recesión gingival visible y a la migración del margen gingival hacia coronal. La primera implica el desplazamiento de la PGA hacia apical.

Los cambios en la posición gingival real, se refieren exclusivamente a la recesión gingival oculta o bolsa periodontal caracterizada por la migración hacia apical de la adherencia epitelial (7)

#### 2.2.3.2.1.1.5 cambios en el tamaño

La gingivitis generalmente provoca un aumento de tamaño de la encía, que cuando asume relativa o gran notoriedad, se denomina agrandamiento gingival inflamatorio, por la presencia de edema y aumento de elementos angio y fibroblásticos.

#### 2.2.3.2.1.1.6 Cambios en el contorno de la encía

Los cambios en el contorno o forma de la encía se correlacionan directamente con cambios en el tamaño y posición de la encía.

Pues la alteración de estas últimas conlleva a variaciones en el contorno y viceversa, lo que significa que toda perturbación en el festoneado y en el borde afilado fisiológico de la encía genera modificaciones en el entorno. (7)

Sin embargo como cambios típicos en el contorno gingival se describen:

#### -Fisuras de Stillman

Constituyen en verdad recesiones gingivales muy estrechas, vienen a ser hendiduras en forma de apostrofo que se extienden del margen gingival hacia apical produciendo diferentes grados de denudación cementaria. Estas hendiduras aparecen preferentemente en vestibular y pueden ser simples o compuestas. se las ha asociado a técnicas defectuosas de cepillado y masticación de alimentos duros. (7)

#### -Festones de McCaII

Son aumentos de volumen de la encía marginal con toma de salvavidas; ocurren más a menudo en las zonas caninas y premolares vestibulares. En las fases iniciales, el color y la consistencia de la encía son normales. (7)

#### **2.2.3.2.2 Clasificación General De La Enfermedad Periodontal**

##### **A. Enfermedad Gingival Inducida por Placa Dental.**

- 1. Gingivitis asociada con Placa Dental únicamente.**
  - a. Sin otros factores locales asociados.**
  - b. Con otros factores locales asociados.**
- 2. Enfermedad Gingival Modificada por Factores Sistémicos.**
  - a. Asociada con el Sistema Endocrino.**
    - 1) Gingivitis Asociada con la Pubertad.**
    - 2) Gingivitis Asociada con el Ciclo Menstrual.**
    - 3) Gingivitis Asociada con el Embarazo.**
      - a) Gingivitis.**
      - b) Granuloma Piogeno.**
    - 4) Gingivitis Asociada a Diabetes Mellitus.**
  - b. Asociada con Discrasias Sanguíneas.**
    - 1) Gingivitis Asociada con Leucemia.**
    - 2) Otros.**
- 3. Enfermedad Gingival Modificada por Medicamentos.**
  - a. Enfermedad Gingival Influenciada por Drogas.**
    - 1) Agrandamientos Gingivales Influenciados por Drogas.**
    - 2) Gingivitis Influenciada por Drogas.**
      - a) Gingivitis Asociada a Anticonceptivos Orales.**
      - b) Otras.**
- 4. Enfermedad Gingival Modificada por Malnutrición.**
  - a. Gingivitis Asociada a Deficiencia de Acido Ascorbico.**
  - b. Otras.**

##### **B. Lesiones Gingivales No Inducidas por Placa.**

- 1. Enfermedad Gingival de Origen Bacteriano Específico.**
  - a. Lesiones Asociadas con *Neisseria Gonorrhoeae*.**
  - b. Lesiones asociadas con *Traponema Pallidum*.**



- c. Lesiones Asociadas a Especies *Streptocólicas*. c
      - d. Otros.
- 2. Enfermedad Gingival de Origen Viral.
  - a. Infecciones por el Herpes Virus.
    - 1) Gingivoestomatitis Herpética Primaria.
    - 2) Herpes Oral Recurrente.
    - 3) Infecciones por Varicella Zoster.
  - b. Otras.
- 3. Enfermedad Gingival de Origen Fúngico.
  - a. Infecciones por Especies de Cándida.
  - b. Eritema Gingival Lineal.
  - c. Histoplasmosis.
  - d. Otras.
- 4. Lesiones Gingivales de Origen Genético.
  - a. Fibromatosis Gingival Hereditaria.
  - b. Otros.
- 5. Manifestaciones Gingivales de Condiciones Sistémicas.
  - a. Desordenes Mucocutaneos.
    - 1) Liquen Plano.
    - 2) Penfigoide.
    - 3) Penfigo Vulgar.
    - 4) Eritema Multiforma.
    - 5) Lupus Eritematoso.
    - 6) Inducidas por Drogas.
    - 7) Otras.
  - b. Reacciones Alérgicas.
    - 1) Reacciones a los materiales restaurativos dentales.
      - a) Mercurio.
      - b) Niquel.
      - c) Acrilico.

- d) Otros.
- 2) Reacciones atribuidas a
  - a) Cremas Dentales.
  - b) Enjuagues Dentales.
  - c) Aditivos de Gomas de Mascar.
  - d) Aditivos de los Alimentos.
- 3) Otras.
- 6. Lesiones Traumáticas.
  - a. Lesiones Químicas.
  - b. Lesiones Físicas.
  - c. Lesiones Térmicas.
- 7. Reacciones a Cuerpo Extraño.
- 8. Otras no Específicas. (40)

#### **2.2.3.2.3. Gingivitis Inducida Por Placa**

La enfermedad gingival es la enfermedad periodontal más común en todas las edades, y se da como resultado de la localización de placa bacteriana en el margen gingival, por lo que la enfermedad comienza en este lugar. (40)

En sus etapas iniciales la enfermedad no presenta signos y síntomas notorios por lo que puede progresar silenciosamente a formas más avanzadas y extenderse a través de toda la unidad gingival. La intensidad severidad y localización de la enfermedad puede variar de acuerdo al individuo y suele verse afectada por la anatomía de los dientes, raíces y presencia de restauraciones defectuosas (40).

Los cambios histopatológicos presentes en esta enfermedad son: proliferación del epitelio basal, destrucción progresiva de las fibras de colágeno e infiltrado celular inflamatorio.

La enfermedad cede con la remoción de la placa. (40)

### **Gingivitis Inducida por Placa sobre Periodonto Disminuido**

Se denomina periodonto disminuido al periodonto que ha recuperado la salud luego de un tratamiento activo y que como consecuencia de la enfermedad permanece con reducción en la adhesión de tejido conectivo y en la altura de la cresta ósea<sup>(40)</sup>.

La gingivitis está caracterizada por la reaparición de la inflamación en el margen gingival como consecuencia de la placa sin evidencia de pérdida de unión progresiva. Desaparece retirando el factor etiológico y comparte las mismas características clínicas de la enfermedad gingival inducida por placa. <sup>(40)</sup>

### **Enfermedad Gingival Inducida por Placa y Modificada por Factores Sistémicos**

Son las manifestaciones generadas por factores sistémicos específicos de cada huésped sobre el tejido periodontal.

### **Enfermedad Gingival Asociada con el Sistema Endocrino**

La respuesta de los tejidos periodontales es modulada en algún momento por las hormonas esteroideas sexuales (andrógeno, estrógeno, progesterona), aunque la concentración de estas hormonas mas la presencia de placa son necesarias para producir la enfermedad, la composición de la flora no es específica, la mayor cantidad de información al respecto se ha obtenido de las mujeres debido a la frecuencia de los cambios hormonales en su cuerpo. <sup>(40)</sup>

#### **2.2.3.2.4. Características Clínicas de la Enfermedad**

##### **2.2.3.2.4.1 Curso y Duración**

La gingivitis aguda es un estado doloroso que aparece de improviso y dura poco tiempo.

La gingivitis subaguda es una fase menos intensa que el estado agudo. La gingivitis recurrente reaparece luego de eliminarla mediante tratamiento o desaparece de manera espontánea y entonces vuelve a surgir. (7)

La gingivitis crónica aparece con lentitud, dura mucho tiempo y no causa dolor a menos que la compliquen exacerbaciones agudas o subagudas.

La gingivitis crónica es el tipo encontrado más a menudo. Los pacientes rara vez recuerdan haber padecido algún síntoma agudo. La gingivitis crónica es un padecimiento fluctuante en el cual la inflamación persiste o se resuelve y se inflaman zonas normales. (7)

#### 2.2.3.2.4.2 Distribución

La gingivitis localizada se confina a la encía relacionada con un solo diente o un grupo de dientes.

La gingivitis generalizada afecta a toda la boca.

La gingivitis marginal comprende el margen gingival pero puede incluir una porción de la encía insertada contigua.

La gingivitis papilar abarca las papilas interdentes y se extiende a menudo hacia la porción vecina del margen gingival. Las papilas se ven afectadas con más frecuencia que el margen de la encía. Los primeros signos de la gingivitis surgen más a menudo en las papilas.

La gingivitis difusa afecta el margen gingival, la encía insertada y las papilas interdentes. (7)

En casos individuales la distribución de la enfermedad gingival se describe combinando los términos precedentes de la siguiente manera:

La gingivitis marginal localizada se limita a una o más zonas de la encía marginal.

La gingivitis difusa localizada se extiende desde el margen hasta el pliegue mucovestibular, pero es limitada en área.

La gingivitis papilar localizada se confina a uno o más espacios interdentes en una región limitada.

La gingivitis marginal generalizada abarca los márgenes gingivales en relación con todos los dientes. Por lo general las papilas interdentes también están afectadas en la gingivitis marginal generalizada.

La gingivitis difusa generalizada comprende a toda la encía.

La mucosa alveolar también se ve afectada con frecuencia. Por lo que la demarcación entre ella y la encía insertada queda obstruida. En la etiología de la gingivitis difusa generalizada intervienen estados sistémicos, excepto en los casos motivados por la infección aguda o la irritación química generalizada. (7)

#### **2.2.4 Índices de placa e inflamación gingival**

##### **2.2.4.1 Índice de O’Leary (índice de placa)**

Indica el porcentaje de superficies teñidas sobre el total de superficies dentarias presentes.

Este índice se aplica en el momento inicial y a lo largo del tratamiento para determinar la capacidad de controlar la placa mecánicamente, antes y después de la enseñanza de la higiene bucal. Y se obtiene aplicando la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Cantidad de superficies teñidas}}{\text{Total de superficies Presentes}} \times 100 =$$

Cada diente se considera constituido por cuatro superficies. El registro para determinar el índice de O’Leary se realiza marcando la superficie teñida sobre los diagramas ad hoc. (39)

#### **2.2.4.2. Índices para valorar inflamación gingival**

- Índice gingival de loe y silmness
- Índice de inserción papilar – marginal(PMA)
- Índice periodontal de hemorragia gingival

##### **2.2.4.2.1 Índice gingival de Loe y Silness (IG):**

Su fin es valorar la gravedad de la gingivitis y su ubicación en cuatro áreas posibles.

Los tejidos que rodean a cada diente son divididos en cuatro unidades de puntuación gingival: papila disto vestibular, margen vestibular, papila mesio vestibular y margen lingual.

Evalúa la existencia y severidad de la inflamación gingival en una escala graduada de 0 a 3:

0: encía normal

1: inflamación leve, cambio de color, edema leve .no sangramiento al sondaje.

2: inflamación moderada, encía roja, brillante, edematizada, sangramiento al sondaje.

3: inflamación severa, marcado aumento de color y edema, ulceración, tendencia a hemorragia espontánea (8).

#### **2.2.5. La Hoja de Coca**

**Composición química y propiedades farmacológicas de la hoja de coca:** En las hojas se han identificado los siguientes alcaloides: cocaína, tropococaína, higrina, cuscohigrin, truxillinas, taninos, aceites esenciales, glucósidos (Palacios Vaccaro, 1993: 20). La cocaína es un anestésico local, de acción vasoconstrictora y por penetrar en las membranas mucosas es muy útil en otorrinolaringología y

oftalmología. Es muy tóxica para ser inyectada, por lo que se emplea tópicamente. Actúa bloqueando temporalmente la conducción del impulso nervioso y en contacto con un tronco nervioso, causa parálisis sensitiva y motora en la región inervada por ese tronco. Como anestésico local ha encontrado un amplio uso en la medicina. (41,42)

Aparte de su acción como anestésico local, la cocaína ejerce una acción excitadora sobre el sistema nervioso central, el sistema simpático y la estructura neuromuscular, por lo que su efecto esencial es antifatigante. Este es el efecto que se busca con el método tradicional de masticar o "chacchar" las hojas de coca, tal como lo usan los indígenas de los Andes y algunas comunidades de la Amazonia Occidental. . (43, 44,45)

Cabieses (1980: 207-216) ha realizado una importante revisión de las acciones farmacocinéticas y farmacodinámicas de la cocaína, trabajo al que remitimos para mayores detalles. (44)

En este estudio no se hace ninguna mención al uso inadecuado de la cocaína, ya que solo interesa destacar las propiedades medicinales.

La composición química de las hojas de las especies: *Erithroxylum novogranatense* (MORRYS) *var. truxillense* (RUSBY) "Hoja de coca de Trujillo", no es uniforme, dependiendo de los factores geográficos, ecológicos, forma de cultivo y edad de las plantaciones. Se han reportado investigaciones sobre la composición química, demostrando la presencia de: elementos inorgánicos, vitaminas carbohidratos, flavonoides y alcaloides atribuyéndoseles propiedades antiinflamatorias, cicatrizantes, astringentes, vasodilatadoras, etc. (1,46)

En nuestro país, se encuentra difundido su uso como antiinflamatoria y cicatrizante sobre la piel y mucosas y también en traumatismos. (2, 3,4)

Investigaciones que se han reportado a partir de 1993 a la fecha, empleando el extracto acuoso de principios activos totales exento de alcaloides de la especie de la hoja de coca en las concentraciones de 800 m g/ml y 1000 m g/ml, se han utilizado como antiséptico.<sup>(47)</sup>

Andrew T. Weil, hizo un estudio del uso de la coca desde el punto de vista clínico recomienda usar las hojas en los siguientes casos:

- En condiciones dolorosas y espasmódicas del tracto gastro-intestinal, la coca tiene la propiedad de restaurar el tono de la musculatura lisa, con efecto superior a la belladona, atropina y otras drogas bloqueadoras parasimpáticas.
- Como sustituto de la acción estimulante del café, en personas que consumen en exceso y sufren exarcebaciones gastrointestinales. El café es fuertemente irritante de la mucosa gástrica y es un poderoso estimulante del intestino. La coca puede ser útil como estimulante del sistema nervioso central y un remedio tradicional en desórdenes gastrointestinales. El café puede producir serias dependencias fisiológicas, siendo la dependencia de la coca mucho menos común.
- Como un antidepresivo, la coca actúa a los pocos minutos de su administración y no produce acostumbramiento o intoxicación, en contraste, corrientemente, la medicación antidepresiva tiene significativa toxicidad y puede llevar a los pacientes a síntomas de drogadicción.
- Como coadyuvante terapéutico en programas de reducción de peso y preparación física. La coca es anorexígena y estimulante, diferente a las anfetaminas, provee de algunos nutrientes y no produce toxicidad o dependencia.
- Como un energizante para personas con trabajo físico pesado.
- Como tratamiento sintomático en afecciones dentarias y procesos dolorosos de la mucosa bucal (aftas).



- Como tónico laríngeo en personas que deban usar sus voces más de lo usual tales como cantantes y locutores.
- Como sustituto estimulante que proporciona bienestar a aquellas personas que usan anfetaminas y cocaína, las cuales son más peligrosas con un alto potencial de abuso.
- Como un normalizador del metabolismo de carbohidratos, siendo útil en el tratamiento de la hipoglicemia y diabetes mellitus.
- Como tónico y normalizador de las funciones corporales.
- Además puede ser de utilidad en la preparación de productos afines como gomas de mascar, caramelos, pastas dentífricas, licores, etc.<sup>(48)</sup>

#### **2.2.6. Clorhexidina**

La inhibición de la placa por clorhexidina fue investigada inicialmente en 1969 (Schroeder, 1969) pero el estudio definitivo fue realizado por Løe y Schiott (1970).<sup>(6)</sup>

Posee una amplia acción antimicrobiana, que cubre bacterias grampositivas y gramnegativas. También es eficaz contra algunos hongos y levaduras. No hay informes sobre resistencia bacteriana por uso oral durante tiempo prolongado ni evidencias de sobreinfección por hongos, levaduras o virus.<sup>(6)</sup>

#### **Efectos colaterales:**

- 1.- Coloración parda de los dientes, de algunos materiales de restauración y del dorso de la lengua.
- 2.- Perturbación del gusto. El gusto salado aparece afectado preferentemente y deja los alimentos y bebidas con sabor más bien insulso.
- 3.- Erosión de la mucosa bucal. Esta parece ser una reacción idiosincrásica y dependiente de la concentración.

4.- Tumefacción unilateral o bilateral de la parótida. Todavía no hay explicación.

5.- Aumento de la formación de cálculos supragingival. Este efecto puede deberse a la precipitación de proteínas de la saliva sobre la superficie dental, con el cual crece el espesor de la película y/o la precipitación de sales inorgánicas en esa capa superficial.<sup>(6)</sup>

### **2.2.6.1. Perio-Aid Mantenimiento**

Colutorio de clorhexidina al 0,05% indicado para el control activo en la fase de mantenimiento tras un tratamiento con **Perio-Aid** Tratamiento y para aquellos casos en los que se requiere la aplicación de un antiséptico de baja concentración. El antiséptico de uso diario para los problemas frecuentes de la cavidad bucal.

#### **•Su fórmula contiene:**

- Digluconato de clorhexidina al 0.05%, antiséptico de amplio espectro con elevada sustantividad (larga duración). Propiedades bactericidas y bacteriostáticas, para aquellas situaciones en las que es suficiente el uso de un antiséptico a baja concentración.
- Cloruro de cetilpiridinio 0.05%, antiséptico con elevada efectividad antiplaca, que potencia la acción de la clorhexidina. <sup>(49)</sup>

#### **Indicaciones:**

- Evita la recurrencia y progresión de la enfermedad periodontal en pacientes previamente tratados de gingivitis, periodontitis o peri-implantitis, permitiendo un mayor control de infecciones.
- Reduce la incidencia de pérdida de soporte dentario en pacientes con prótesis fijas o implantes y previene la acumulación de bacterias y otros restos.

- Sustituto de higiene oral cuando no se puede realizar un correcto cepillado en pacientes especiales.
- Prevención de caries radicular en pacientes con retracción gingival.
- Control de S.mutans en pacientes con alta incidencia de aparición de caries.

Su baja concentración permite realizar tratamientos superiores a 6 meses.<sup>(49)</sup>

**Instrucciones de uso:**

- Efectuar enjuagues con 15 ml 2 veces al día, durante 30 segundos, mañana y noche tras el cepillado. Puede utilizarse diluido con agua 1:1 ó 2:1 (agua y colutorio), con ayuda de un irrigador oral.
- Es aconsejable no enjuagarse con agua ni ingerir alimentos inmediatamente después de usar Perio-Aid mantenimiento. <sup>(49)</sup>

**CAPITULO III**

**HIPÓTESIS, VARIABLES Y  
DEFINICIONES OPERACIONALES**

### **3.1 HIPÓTESIS**

El colutorio bucal a base de extracto de *erithroxylum coca* al 10% desarrolla menor índice de placa bacteriana e inflamación gingival que el digluconato de clorhexidina al 0.05%.

### **3.2. VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

#### **3.2.1 Variables:**

1. Variable independiente:
  - a) Extracto de *Erithroxylum coca*
  - b) Digluconato de clorhexidina al 0.05%
  
2. Variable dependiente:
  - a) Placa bacteriana.
  - b) Inflamación gingival

### 3.2.2 Operacionalización de variables:

	VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIZACION	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>	Placa bacteriana	Índice de placa de O’Leary	Acceptable 0% - 12 % Cuestionable 13% - 23 % Deficiente 24% - 100 %	Ordinal
	Inflamación gingival	Índice de gingival de Loe y Silness	0 encía normal 1 inflamación leve 2 inflamación moderada 3 inflamación severa	Ordinal
<b>VARIABLES INTERVI-NIENTES</b>	Edad	Años	18 - 50	Ordinal
	Sexo	Genero	Masculino Femenino	Nominal
	Hábitos de higiene	Encuesta	Hilo dental Colutorio bucal	Nominal
	Cepillado	Nº de cepillado al día	1 cep./día 2 cep./día 3 o más cep/día	Nominal

## **CAPITULO IV**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. DISEÑO:**

##### **4.1.1. Tipo y diseño de la investigación**

Experimental, longitudinal, analítico de tipo ensayo clínico.

#### **4.2. AMBITO DE ESTUDIO:**

##### **4.2.1. POBLACION DE ESTUDIO**

Pacientes que asistieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.

Tenemos 3 grupos de personas :

- Grupo control
- Grupo A: Se le administró E. coca al 10%
- Grupo B: Se le administró Digluconato de clorhexidina al 0.05%

##### **4.2.2. MUESTRA**

Teniendo en cuenta nuestros criterios de inclusión, exclusión, en total 60 pacientes participaron en este estudio: 20 con E. coca al 10%, 20 con Digluconato de clorhexidina al 0.05% y 20 del grupo control.

##### **4.2.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Personas que no presentaban enfermedades sistémicas.
- Personas que por lo menos tengan 12 piezas dentarias por arcada.
- Personas cuyo rango de edad sea de 18 a 50 años.
- Personas de sexo femenino y masculino.
- Personas que acepten participar voluntariamente.
- Personas con diagnostico de gingivitis marginal o papilar.



#### **4.2.4.CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Personas edéntulos totales.
- Personas edéntulos parciales.
- Personas que no deseen participar.
- Personas portadoras de VIH.
- Personas con enfermedades sistémicas: diabetes, TBC, hepatitis.

#### **4.3. MATERIALES E INSTRUMENTOS**

##### **Recursos Materiales:**

Extracto de erithroxylum coca al 10% diluido en agua destilada.

Algodón

Pinza para algodón

Guantes

Mascarilla

Espejo bucal

Digluconato de clorhexidina al 0.05%

Revelador de placa

## **INSTRUMENTO**

### **A. Fase I.-**

El extracto de coca es una mezcla hidroalcohólica a 70° de erythroxilum coca desalcalonizado al 100% (obtenida de ENACO), e integrada en una matriz de ácidos orgánicos como preservante de la fórmula.

Se diluyó el extracto de Erithroxylum coca con agua destilada de la siguiente manera: Tamaño de porción = 100ml

9 porciones de agua destilada y una porción de extracto de Erithroxylum coca para obtener el colutorio al 10%.

### **B. Fase II.-**

El extracto de coca fue evaluado en dos grupos comparando extracto de coca al 10% con digluconato de clorhexidina al 0.05% (Perio Aid):

### **GRUPO CONTROL.-**

Se realizara controles de Índice de O’Leary y el Índice gingival de Loe y Silness a los 0 día antes, a los 4 días durante y a los 8 días sin ningún tipo de tratamiento.

### **GRUPO A.-**

Extracto de coca al 10% diluido en agua destilada, se realizó 02 enjuagatorios diarios después de cada comida principal

(Desayuno y cena) con respectivos controles de Índice de O’Leary y el Índice gingival de Loe y Silness a los 0 día antes, a los 4 días durante y a los 8 días después del inicio de la administración del colutorio.

### **GRUPO B.-**

Digluconato de clorhexidina al 0.05% (Perio Aid), se realizó 02 enjuagatorios diarios después de cada comida principal (desayuno y cena) con respectivos

controles de Índice de O’Leary y el Índice gingival de Loe y Silness a los 0 día antes, a los 4 días durante y a los 8 días después del inicio de la administración del colutorio.

Los pasos secuenciales del procedimiento será:

1. Charlas informativas acerca de las bondades de la hoja de coca a los pacientes que acuden al servicio de Odontología.
2. Se ejecutó el primer Índice de O’Leary a cada uno de los pacientes utilizando la pastilla reveladora de placa bacteriana.
3. El procedimiento se dividió en grupos: Grupo A , B y control.
4. Se realizara destartraje, profilaxis y fisioterapia a todos los pacientes.
5. El seguimiento de cada tratamiento comprendió: Controles de Índice de O’Leary y el Índice gingival de Loe y Silness a los 0 día antes, a los 4 días durante y a los 8 días después del inicio de la administración del colutorio.

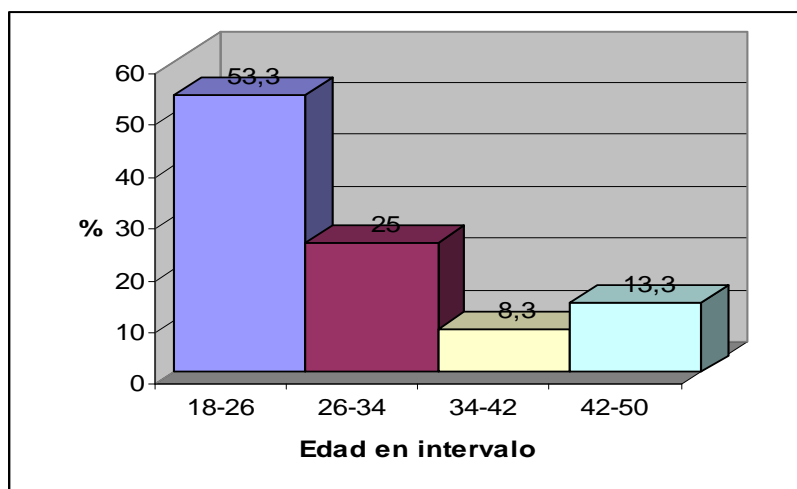
Los pacientes fueron distribuidos al azar para recibir los colutorios o para ser el grupo control el primer paciente se le administro el colutorio a base de Coca al segundo paciente el colutorio comercial ( Perio aid) y el tercero correspondía ser del grupo control y en ese orden todos las pacientes evaluados hasta completar los 60 pacientes.

**CAPÍTULO V**  
**RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE**  
**DATOS**

## RESULTADOS

### GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE LA MUESTRA SEGÚN EDAD, TACNA 2008

(Valores porcentuales)



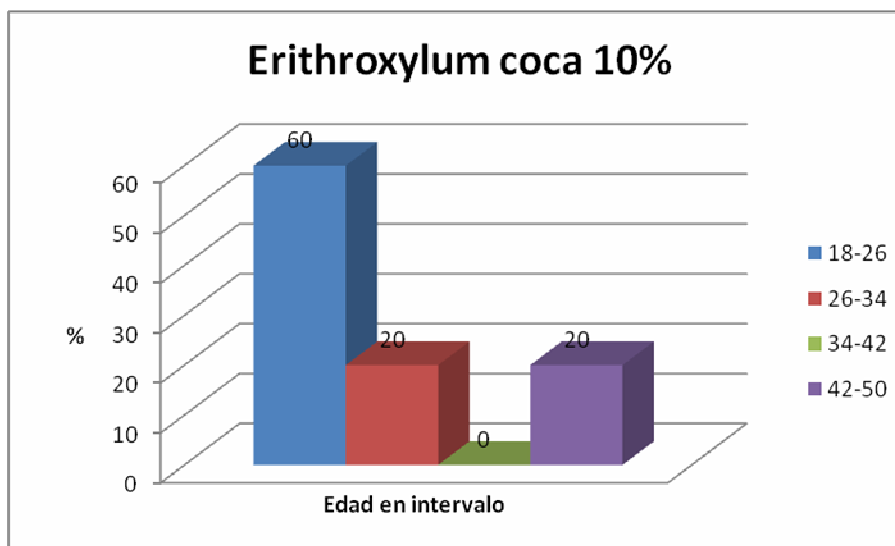
Fuente: ficha clínica de la investigación

### INTERPRETACIÓN:

El gráfico 1 exponen la edad de los pacientes que conformaron la muestra de estudio, el 53,3 % tenían edades comprendidas entre 18 a 26 años, el 25 % entre 26 a 34 años, mientras que el 13,3% edades que oscilaban entre 42 a 48 años. Sólo un 8,3 % tenían edades comprendidas entre 34 a 42 años. Es de notar, que más de la tercera parte (78,3%) tenían edades entre 18 a 34 años.

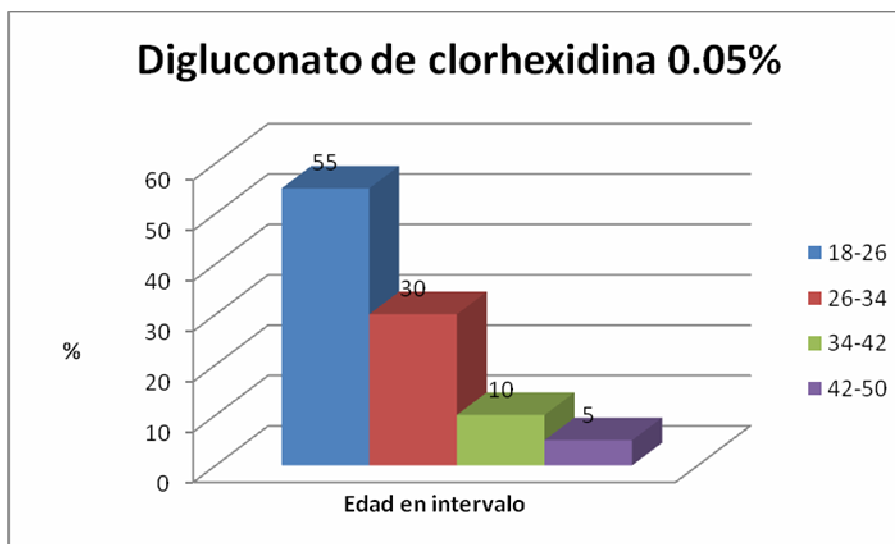
**GRÁFICO 2, 3 ,4: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE LA MUESTRA  
SEGÚN EDAD EN CADA GRUPO, TACNA 2008**

**GRAFICO 2**



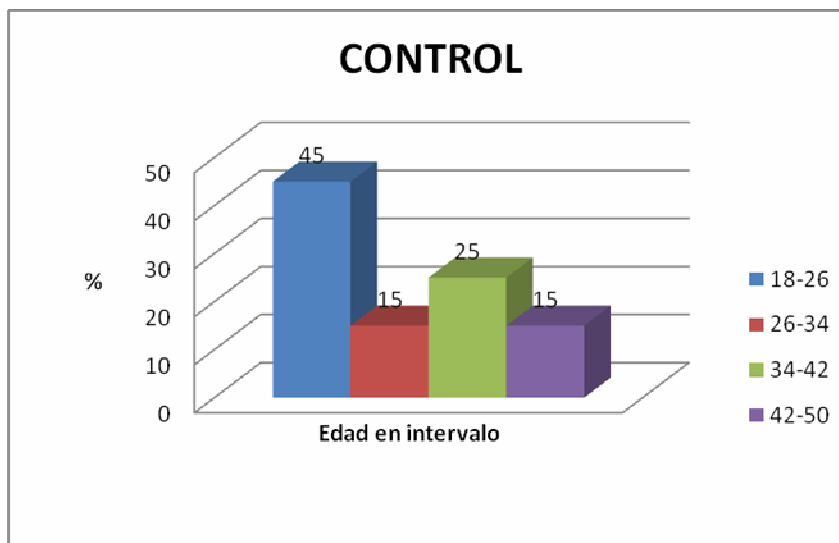
Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRAFICO 3**



Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRAFICO 4**

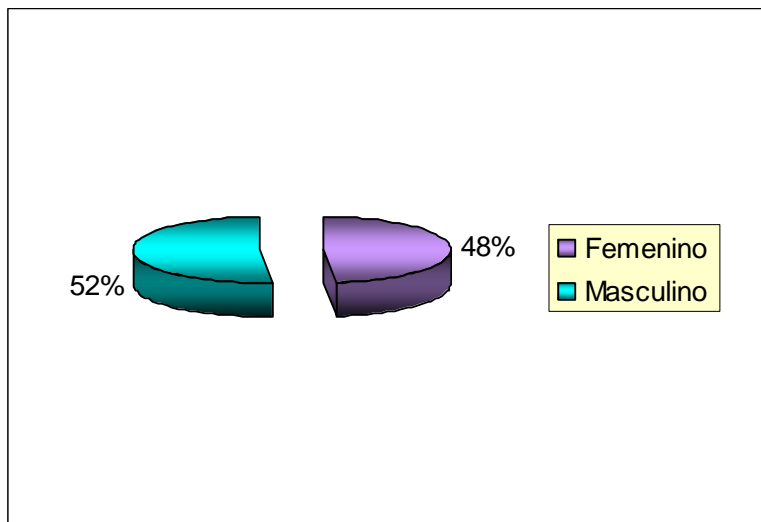


Fuente: ficha clínica de la investigación

### **INTERPRETACIÓN**

En los gráficos 2,3 y 4 se puede observar que en los tres grupos los jóvenes entre 18 y26 años tuvieron el mayor porcentaje y que en los demás intervalos de edades se observaron algunas diferencias.

**GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE LA MUESTRA  
SEGÚN SEXO , TACNA 2008**  
(Valores porcentuales)



Fuente: ficha clínica de la investigación

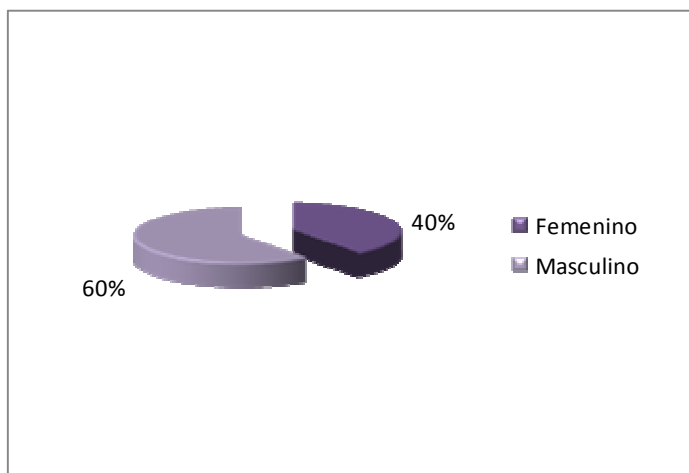
**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico 5, muestran el sexo de los pacientes participantes, apreciándose que el 51,7 % son de sexo masculino, mientras que el 48,3% de sexo femenino.



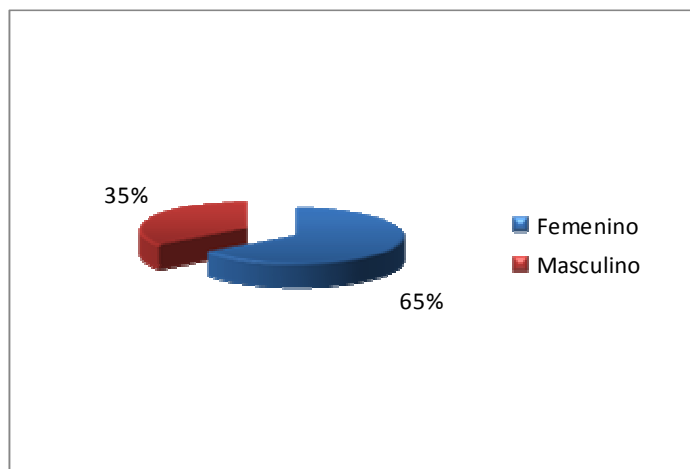
**GRÁFICO 6, 7 Y 8: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO EN CADA GRUPO, TACNA 2008**  
(Valores porcentuales)

**GRAFICO 6: ERITROXYLUM COCA**



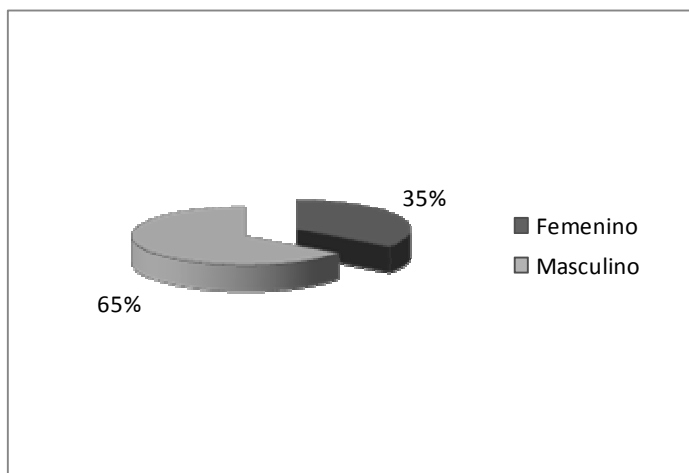
Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRAFICO 7: DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA**



Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRAFICO 8: CONTROL**



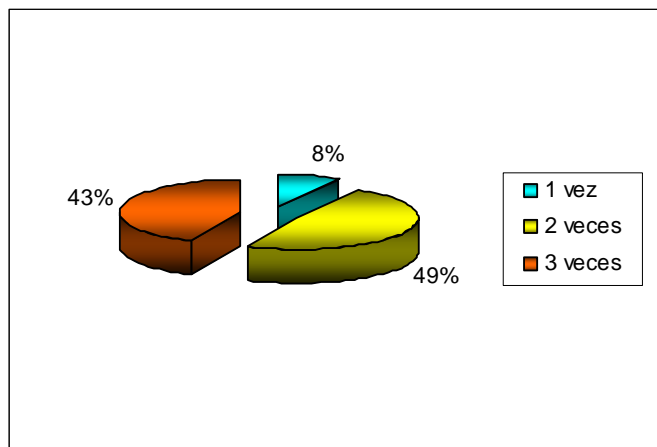
Fuente: ficha clínica de la investigación

**INTERPRETACIÓN:**

En los gráficos 6,7 y 8 se puede observar que en los tres grupos presentan promedios cercanos al 50% con algunas diferencias no muy significativas.

**GRÁFICO 9: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE LA MUESTRA  
SEGÚN FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL , TACNA 2008**

**(Valores porcentuales)**



Fuente: ficha clínica de la investigación

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico 9 nos muestra que el 49% de pacientes tenía una frecuencia de cepillados de 2 veces al día, el 43% de 3 veces y el 8% de 1 vez.

**TABLA 1 PONDERACIÓN DEL ÍNDICE DE PLACA DE O`LEARY**

<b>CATEGORÍAS</b>	<b>PARÁMETRO</b>
<b>Aceptable</b>	<b>0% - 12 %</b>
<b>Cuestionable</b>	<b>13% - 23 %</b>
<b>Deficiente</b>	<b>24% - 100 %</b>

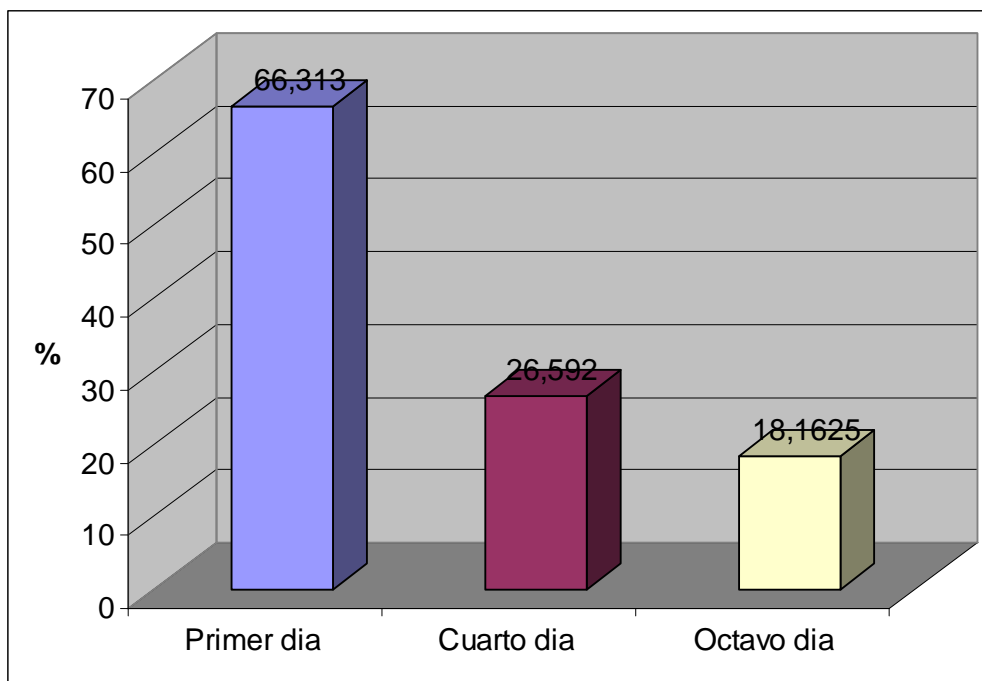
**Fuente:** [www.slideshare.net/murrieta-indice-o-leary](http://www.slideshare.net/murrieta-indice-o-leary)<sup>(50)</sup>

**TABLA 2: ÍNDICE DE LA PLACA DE O`LEARY SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,05%, TACNA 2008**

<b>Grupo experimental</b>	<b>Digluconato de clorhexidina al 0.05%</b>	<b>Digluconato de clorhexidina al 0.05%</b>	<b>Digluconato de clorhexidina al 0.05%</b>
	<b>Primer día</b>	<b>Cuarto día</b>	<b>Octavo día</b>
Índice promedio	66.3130	26.5920	18.1625
Desviación estándar	24.15086	5.96540	4.34678
Máximo	100.00	40.40	25.00
Mínimo	21.77	18.76	10.15

**Fuente:** ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 10: PROMEDIO DEL ÍNDICE DE LA PLACA DE O'LEARY SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,05%, TACNA 2008**



Fuente: Tabla 2

**INTERPRETACIÓN:**

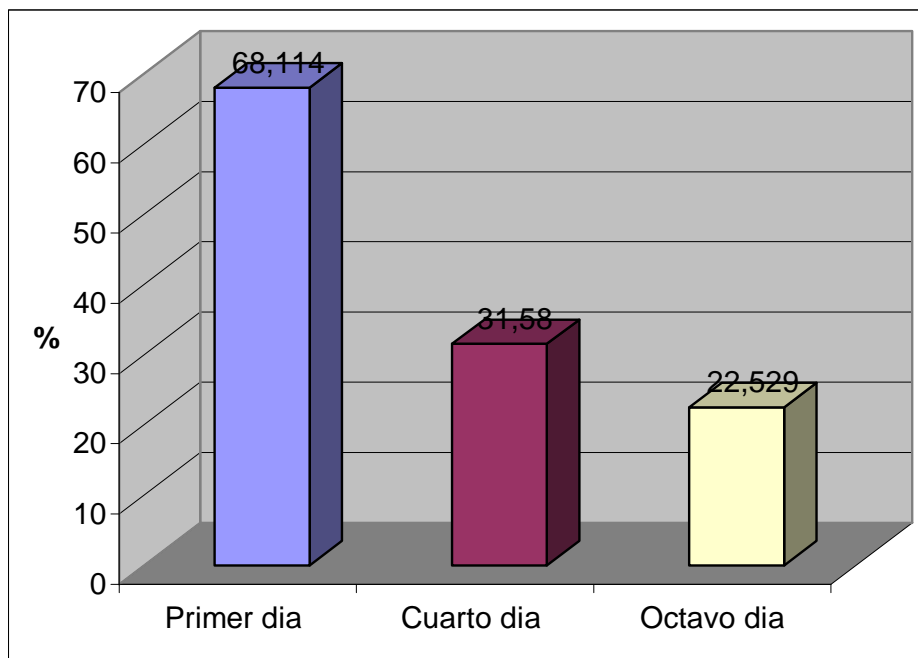
El gráfico 10 nos muestra el promedio del índice de placa con digluconato de clorhexidina al primer día que es de 66.3%, el cuarto día es de 26.6%, y el octavo día con 18.2%.

**TABLA 3: PROMEDIO DEL ÍNDICE DE LA PLACA DE O'LEARY  
SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE EXTRACTO DE  
ERITHROXYLUM COCA, TACNA 2008**

<b>Grupo experimental</b>	<i>Extracto de Erythroxyllum coca</i>	<i>Extracto de Erythroxyllum coca</i>	<i>Extracto de Erythroxyllum coca</i>
	<b>Primer día</b>	<b>Cuarto día</b>	<b>Octavo día</b>
Índice promedio	68.1140	31.5800	22.5290
Desviación estándar	18.65697	7.81090	4.77702
Máximo	100.00	56.40	29.68
Mínimo	39.06	23.20	14.16

Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 11: PROMEDIO DEL ÍNDICE DE LA PLACA DE O'LEARY SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA, TACNA 2008**



Fuente: Tabla 3

**INTERPRETACIÓN:**

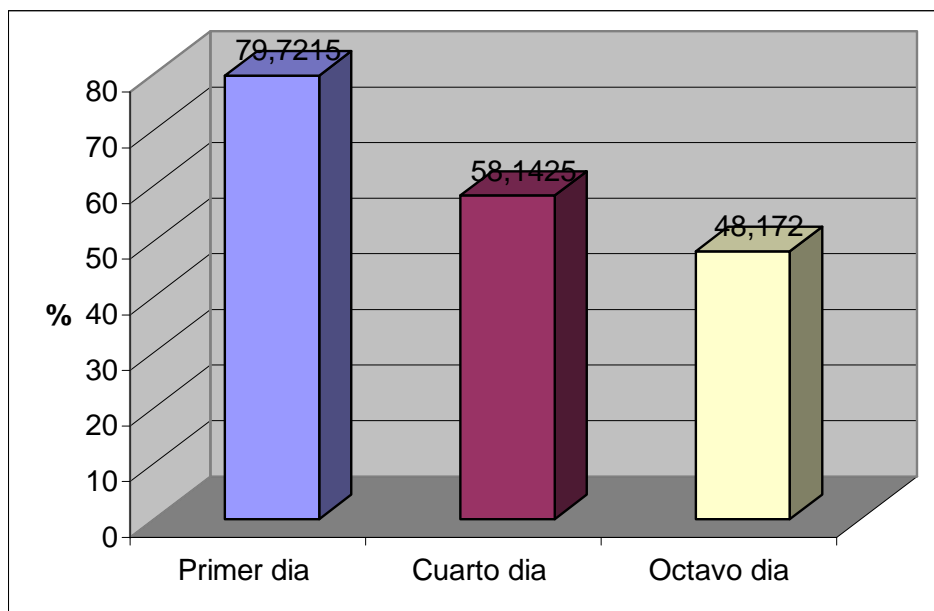
El gráfico 11 nos muestra el promedio del índice de placa con erithroxylum coca al primer día que es de 68.1%, el cuarto día es de 31.6%, y el octavo día con 22.5%.

**TABLA 4: PROMEDIO DEL ÍNDICE DE LA PLACA DE O'LEARY EN EL GRUPO CONTROL, TACNA 2008**

Grupo control	Primer día	Cuarto día	Octavo día
	Control	Control	Control
Índice promedio	79.7215	58.1425	48.1720
Desviación estándar	18.32176	9.99729	11.40905
Máximo	100.00	78.70	74.00
Mínimo	41.60	40.40	30.70

Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 12: PROMEDIO DEL ÍNDICE DE LA PLACA DE O'LEARY EN EL GRUPO CONTROL, TACNA 2008**



Fuente: tabla 4



**INTERPRETACIÓN:**

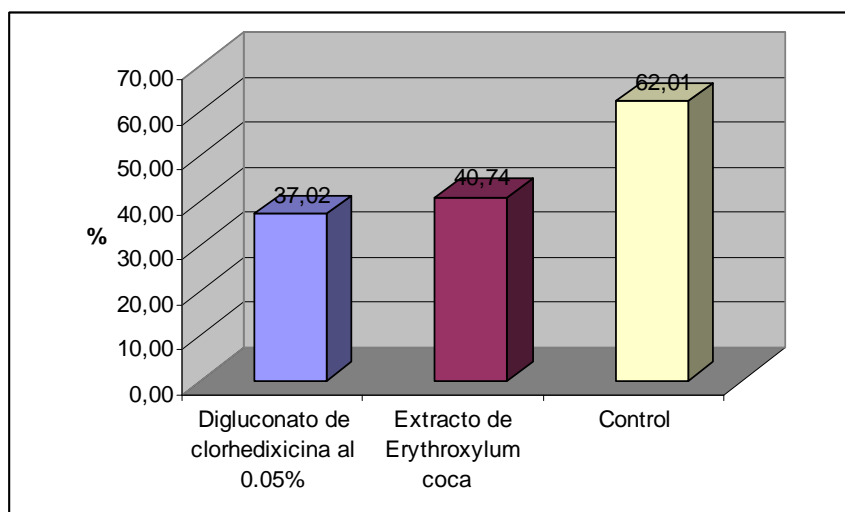
El gráfico 12 nos muestra el promedio del índice de placa con el grupo control al primer día que es de 79.7%, el cuarto día es de 58.1%, y el octavo día con 48.2%.

**TABLA 5: ÍNDICE DE PLACA DE LOS GRUPOS EXPERIMENTALES Y DEL GRUPO CONTROL, TACNA 2008**

<b>Estadísticos Descriptivos</b>	<b>Grupo experimental Digluconato de clorhexidina al 0.05%</b>	<b>Grupo experimental Extracto de Erithroxylum coca</b>	<b>Grupo control</b>
Índice promedio	37,0225	40,7410	62,0120
Desviación estándar	25,56670	23,10770	18,93481
Máximo	100,00	100,00	100,00
Mínimo	10,15	14,16	30,70

Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 13: PROMEDIO DEL ÍNDICE DE LA PLACA DE O'LEARY  
EN LOS DOS GRUPOS EXPERIMENTALES Y EN EL GRUPO  
CONTROL, TACNA 2008**



Fuente: Tabla 5

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico 13 nos muestra el promedio del índice de placa de O'leary en los grupos experimentales y en el grupo control resultando:

Digluconato de clorhexidina al 0.05% con 37.02%.

Extracto de Erythroxyllum coca con 40.74%.

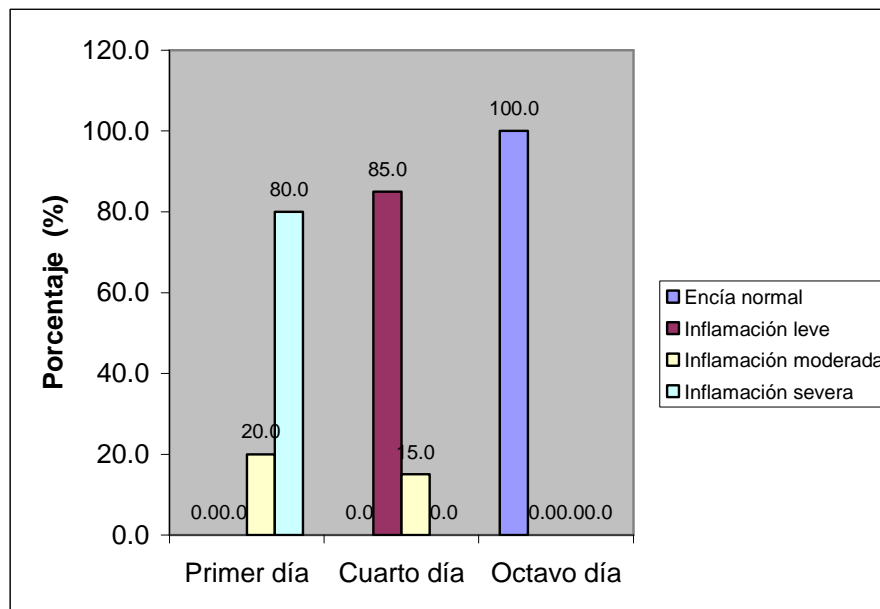
Grupo control con 62.01%.

**TABLA 6: ÍNDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,05%, TACNA 2008**

Índice Gingival de Loe y Silness	Digluconato de clorhexidina al 0.05%		Digluconato de clorhexidina al 0.05%		Digluconato de clorhexidina al 0.05%	
	Primer día		Cuarto día		Octavo día	
	N	%	N	%	N	%
<b>Encía normal</b>	0	0	0	0	20	100
<b>Inflamación leve</b>	0	0	17	85.0	0	0
<b>Inflamación moderada</b>	4	20.0	3	15.0	0	0
<b>Inflamación severa</b>	16	80.0	0	0	0	0
<b>Total</b>	20	100.0	20	100.0	20	100

Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 14: ÍNDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0,05%, TACNA 2008**



Fuente: tabla 6

**INTERPRETACIÓN:**

El grafico 14 nos muestra el índice de Loe y Silness con el colutorio a base de digluconato de clorhexidina al 0,05%:

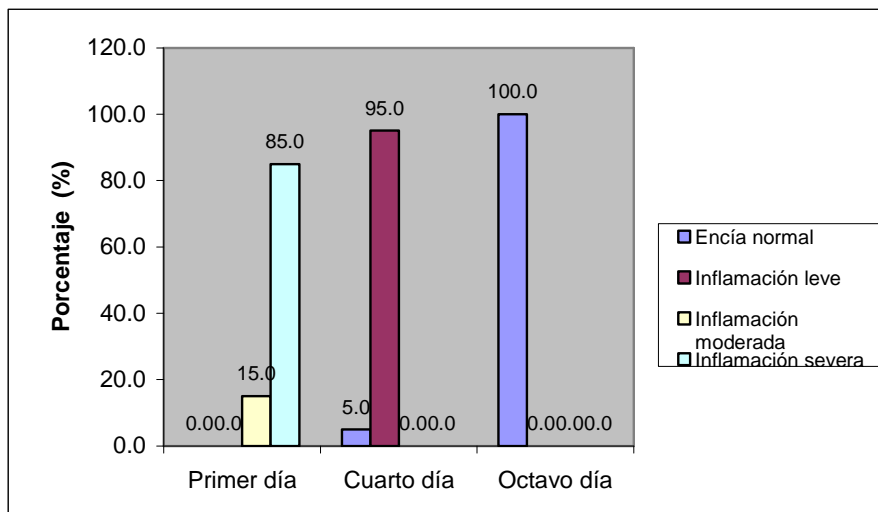
- El primer día un 20% de pacientes con inflamación moderada y un 80% con inflamación severa.
- El cuarto día un 85% de pacientes con inflamación leve y un 15% con inflamación moderada.
- Al octavo día un 100% de pacientes con encía normal.

**TABLA 7: ÍNDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA, TACNA 2008**

Índice Gingival de Loe y Silness	Extracto de <i>Erithroxylum coca</i>		Extracto de <i>Erithroxylum coca</i>		Extracto de <i>Erithroxylum coca</i>	
	Primer día		Cuarto día		Octavo día	
	N	%	N	%	N	%
<b>Encía normal</b>	0	0	1	5,0	20	100
<b>Inflamación leve</b>	0	0	19	95,0	0	0
<b>Inflamación moderada</b>	3	15,0	0	0	0	0
<b>Inflamación severa</b>	17	85,0	0	0	0	0
<b>Total</b>	20	100.0	20	100.0	20	100

Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 15: ÍNDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS SEGÚN USO DE COLUTORIO BUCAL A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA, TACNA 2008**



Fuente: tabla 7

### **INTERPRETACIÓN:**

El gráfico 15 nos muestra el índice de Loe y Silness con el colutorio a base de extracto de erithroxylum coca:

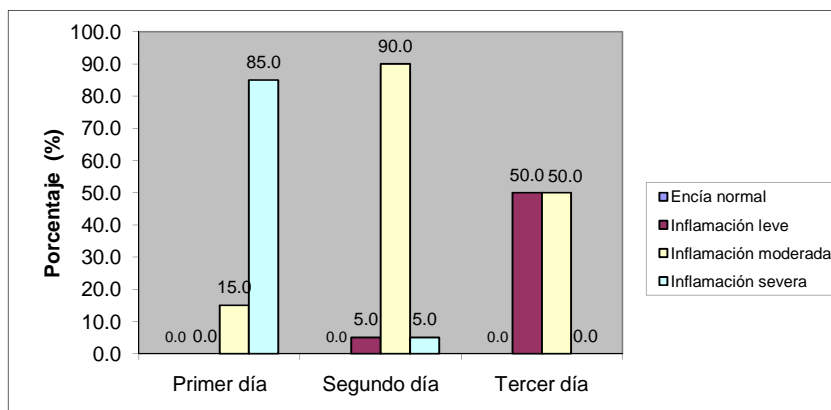
- El primer día un 15% paciente con inflamación moderada y un 85% con inflamación severa.
- El cuarto día un 5% paciente con inflamación leve y un 95% con inflamación moderada.
- Al octavo día un 100% pacientes con encía normal.

**TABLA 8: ÍNDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS EN EL GRUPO CONTROL, TACNA 2008**

Índice Gingival de <i>Loe y Silness</i>	Primer día		Cuarto día		Octavo día	
	N	%	N	%	N	%
<b>Encía normal</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Inflamación leve</b>	0	0	1	5,0	10	50,0
<b>Inflamación moderada</b>	3	15,0	18	90,0	10	50,0
<b>Inflamación severa</b>	17	85,0	1	5,0	0	0
<b>Total</b>	20	100.0	20	100.0	20	100

Fuente: ficha clínica de la investigación

**GRÁFICO 16: ÍNDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS EN EL GRUPO CONTROL, TACNA 2008**



Fuente: tabla 8

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico 16 nos muestra el índice de Loe y Silness con el grupo control:

- El primer día un 15% paciente con inflamación moderada y un 85% con inflamación severa.
- El segundo día un 5% paciente con inflamación leve y un 90% con inflamación moderada.
- Al tercer día un 50% paciente con inflamación moderada y un 50% con inflamación leve.



**TABLA 9: USO DE COLUTORIOS A BASE DE DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%, EXTRACTO DE *ERITHROXYLUM COCA* Y GRUPO CONTROL , TACNA 2008**

Índice Gingival de Loe y Silness	Digluconato de clorhexidina al 0.05%		Extracto de <i>Erithroxylum coca</i>		Control	
	Octavo día		Octavo día		Octavo día	
	N	%	N	%	N	%
<b>0 = Encía normal</b>	20	100	20	100	0	0
<b>1= Inflamación leve</b>	10	0	0	0	10	50,0
<b>2= Inflamación moderada</b>	0	0	0	0	10	50,0
<b>3= Inflamación severa</b>	60	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100

Fuente: ficha clínica de la investigación

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla 12, permiten afirmar que el Índice Gingival de *Loe y Silness* al octavo día de medición, después que los sujetos de la muestra usaron colutorios a base de digluconato de clorhexidina y extracto de *Erithroxylum coca* es menor ( en ambos casos el 100% de los sujetos de estudio, se ubicaron en la categoría 0 = encía normal ), mientras que en el caso del grupo control al octavo día los sujetos de la muestra presentaron un índice Gingival que se ubica en las categorías 1 = Inflamación leve ( 50 % ) y 2 = Inflamación moderada( 50% ) . En consecuencia, se podría afirmar que existe una relación entre los dos primeros tipos de colutorios y el estado de la encía.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISCUSIÓN**

## **DISCUSIÓN**

En el presente trabajo de investigación se demuestra la inhibición de placa bacteriana empleando extracto de erithroxylum coca al 10% para lo cual fue diluido en agua destilada comparándola con digluconato de clorhexidina al 0.05% y con un grupo control y los efectos sobre la inflamación gingival.

Actualmente, la cocaína tiene un perfil público deteriorado al considerarle como una droga adictiva y de uso comercial censurado, su venta controlada tiene un bien merecido espacio como anestésico local y un adecuado uso clínico con una celosa investigación de los efectos biológicos puede progresivamente recuperar su imagen.

En el trabajo experimental de **Cohen, DW(1994)** se observó que al enjuagar con un colutorio de 0.12% CHX sin alcohol y con 0.05% de Cloruro Ceptyl Pyridinium (Perio-Aid) no existe diferencia significativa que enjuagar con un colutorio de 0.2 CHX con alcohol (Corsodyl). Pero en cuanto al sabor de la solución sin alcohol CHX es mucho mejor y mantiene el sabor prolongado en la boca. La chlorhexidina (CHX) al 0.2% es el principal antiséptico oral para controlar la gingivitis, sin embargo los efectos secundarios limitan su uso a largo plazo.

El colutorio a base de extracto de erithroxylum coca puede ser usado por tiempo prolongado sin tener reacciones adversas por ser un colutorio natural libre de excipientes dañinos para la salud.

Recordemos que el enjuagatorio de coca es un extracto hidroalcohólico por lo que su sabor se relaciona directamente con este componente por lo que algunos pacientes del estudio refirieron el sabor molesto del enjuague, tomando en cuenta que el trabajo de investigación fue realizado sin ningún componente que de un sabor agradable, y que el tiempo de enjuague bucal es de 30 segundos, teniendo en cuenta que algunos pacientes refieren mal sabor, puede que estos factores no hayan tenido un efecto esperado o de mejores resultados por eso se sugiere en próximos estudios utilizar un saborizante

En el trabajo realizado por **Bazalar, V; Choquecillo, P y Félix V.(1998)**. Mediante un ensayo clínico se observó la acción inhibitoria de crecimiento del extracto acuoso de Erythroxyllum coca y truxillense (Rusby), frente a diversas cepas de bacterias, hongos, bacterias cariogénicas y cepas ATCC (cepas de bacterias multiresistentes a antimicrobianos) obteniendo los siguientes resultados: Presentaron inhibición de crecimiento las cepas a E. Coli, Salmonella Typha, Serratia marcescens, S. Aerus, Sepirdemidis S. Mitior, S. Milleri, S. Salivarius, Actinomyces, Staphylococcus aureus ATCC 6538.

De las cepas de hongos enemófilos presentaron inhibición de crecimiento cepa de penicillium spp., Asperhillud clavatus, Alternaria, Homodendrum y Mucor.

En nuestro trabajo hallamos una disminución de placa bacteriana e inflamación gingival con el colutorio a base de extracto de erithroxylum coca no habiendo mucha diferencia comparada con el digluconato de clorhexidina demostrando así la eficacia bactericida sobre estos agentes patógenos y propiedades antiinflamatorias de la coca.

En el estudio realizado hubo un paciente descartado por alergia al enjuagatorio con el digluconato de clorhexidina, en cambio el grupo de la coca no se presentó ningún paciente con reacciones adversas, este dato es importante debido a que no

hay estudios realizados que hayan demostrado alergia a la coca y que puede ser una alternativa de tratamiento para pacientes que presentes reacción al digluconato de clorhexidina.

Resultados apreciables si consideramos que es una nueva opción como colutorio de fácil acceso y disponibilidad económica para nuestra sociedad. La evolución de los pacientes en el estudio fue satisfactoria, y tomando de punto de partida este estudio y realizando otros que ayuden a repotenciar este estudio tanto clínico como in vitro se puede llegar a resultados más satisfactorios y poder utilizar la coca como una alternativa de tratamiento en el mercado no solo en el campo de la odontología sino también de la medicina.

## **CAPITULO VIII.**

## **CONCLUSIONES**

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERO**

El colutorio bucal a base de extracto de *erithroxylum coca* al 10% desarrolla un similar índice de placa bacteriana e inflamación gingival que el digluconato de clorhexidina al 0.05%.

### **SEGUNDO**

El tratamiento con digluconato de clorhexidina al 0.05% tiene un efecto diferente sobre el Índice de Placa Bacteriana al del grupo control ya que  $p$ -valor menor que  $\alpha = 0.05$ .

### **TERCERO**

El tratamiento experimental a base de *Erithroxylum coca* al 10% tiene un efecto diferente sobre el Índice de Placa Bacteriana al del grupo control ya que  $p$ -valor menor que  $\alpha = 0.05$ .

### **CUARTO**

El Colutorio a base de digluconato de clorhexidina al 0,05 % fue de similar resultado a la del grupo que se le aplica un colutorio a base de Extracto de *Erithroxylum coca* ya que el  $p$  valor es superior que  $\alpha = 0.05$ .

### **QUINTO**

No existe diferencia entre los grupos experimentales dando a conocer la capacidad de disminuir la inflamación que poseen estos dos grupos.



## **CAPITULO IX: RECOMENDACIONES**

## **RECOMENDACIONES**

### **PRIMERO**

Se recomienda utilizar el colutorio a base de erithroxylum coca.

### **SEGUNDO**

Se sugiere realizar investigaciones de resistencia bacteriana in vitro utilizando extracto de erithroxylum coca.

### **TERCERO**

Se recomienda un estudio especializado en grupos con diferentes grados de inflamación gingival.

### **CUARTO**

Se aconseja un estudio con más controles para ver el comportamiento del colutorio con periodo más largos al ya estudiado.

### **QUINTO**

Se sugiere hacer un estudio acerca de la conservación y su duración en el medio ambiente del extracto de erithroxylum coca.

### **SÉPTIMO**

Se sugiere hacer un estudio de las reacciones adversas con el extracto de erithroxylum coca.

### **OCTAVO**

Se recomienda hacer un estudio aislado en hongos.

**NOVENO**

De sugiere hacer un estudio para ver el mecanismo de acción del extracto de erithroxylum coca.

**DECIMO**

Se recomienda estudios en rangos de edades más estrechas.

**UNDÉCIMO**

Se sugiere hacer estudios con géneros masculino y femenino que estén próximos al 50% y 50%.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Bazalar V.D., Alcántara L.D., León S.E. Acción inhibitoria de extractos acuoso y metanólico exento de alcalides de *Erythroxylum novogranatense* (Morris) var. *Truxillense* RUSBY, frente a uropatógenos gram negativos. Act. II Encuentro iberoamericano sobre las ciencias Farmacéuticas y alimentarias. La Habana, Cuba 1996.
2. Bloch Roberto. Análisis Antropológico del uso de la Hoja de Coca en Sudamérica 2002.
3. Diaz, D. Efecto coagulante del extracto de *erithroxylum coca* en ratas albinas. Abeefe Bristol- Myers Squibb. 2004
4. Espinoza, D; Diaz, D. Efecto coagulante del extracto de *erithroxylum coca* en molares. Fundación Hipólito Unanue 2005
5. Cohen DW, Atlas SL. Chlorhexidine gluconate in periodontal treatment. *Compendium* 1994 Suppl 18: S711-3; quiz S714-7
6. Lindhe, *Periodontología clínica e implantología odontológica* 2003; 4ta Edición Pag.5,6,7,27,31,34,85,87,8,500,5002.
7. Carranza, Fermin *Periodontologia de Glickman*. Pág. 10, 30, 31, 62, 234, 235, 240, 243, 246- 250.
8. Carranza y Newman," *Periodontología clínica octava edición* " 1998. Pág 14, 28, 67
9. Costerton JW, Cheng KJ, Geesey GG, Ladd TI, Nickel JC, Dasgupta M et al. Bacterial biofilms in nature and disease. *Annu Rev Microbiol* 1987;41:435-64
10. Donlan, Costerton JW. Biofilms: Survival Mechanisms of Clinically Relevant Microorganisms. *Clinical Microbiology Reviews* 2002;167-93.
11. Gjermo, P. The plaque inhibiting capacity of 11 antibacterial compounds. *Journal of clinical periodontology*.1970; 1,143-152.
12. Page, R. Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions 2000;2:13-25

13. Barrios, Gustavo. Ob. cit. pág. 203
14. American Academy of Periodontology. Parameter on plaque-induced gingivitis. J Periodontol. 2000; 71(5 Suppl): 851-2.
15. Burt; B. Dentistry, dental practice and the community 4th ed. 1992.p 52-8,113-28
16. Isidor, F. Periodont Rest 1986; 21:462-72.
17. McKiernan, X; Mckiernan, F. Psychological profiles and motives of adults seeking orthodontic treatment. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 1992;7:187-98
18. Castellanos, J; Díaz, L. Medicina en Odontología Manejo de pacientes con problemas médicos. México El manual moderno 1996.
19. Ferri, F; Ferri's. Clinical Advisor: Instant Diagnosis and Treatment. 2005 ed. St. Louis, Mo: Mosby; 2005:447-448:333.
20. Echevarria, J. Supportive care after active periodontal treatment .1996; 23:898-905.
21. Glickman, I. Inflammation and trauma from occlusion, co-destructive factors in chronic periodontal disease.1963;35:5-10
22. Loe, H. Natural history of periodontal disease in man. J clinic Periodontal 1986; 13:431-40.
23. Contreras, A; Falker, W. Human herpes viridae in acute necrotizing ulcerative gingivitis in children in Nigeria. Oral microbial Immunol 1997,12:259-265
24. Slots J, Schanfeld S. Actinobacillus actinomycetemcomitansin localize juvenile periodontitis. Quintessence publishi Tokyo 1991;53-64
25. Slots, J.Herpessvirus in periodontal disease periodontology. 2000-2005 38:33-62.
26. Ting, M; Contreras, A. Juvenile periodontitis. Res 2000;35:17-25
27. Lill, W. The ability of currently available stress-breaking elements for osseo ingrated implants to imitate natural. The Journal International of Oral & Maxillofacial implants.1988;3:281

28. Tagerud, T. Fixed partial dentures supported. The Journal International of Oral & Maxillofacial implants. 2002;17:212
29. Buniato O. A., Lajubutu, Ba. Antimicrobial potentials of some plants species of the Bignoniaceae family. Afr. Med. Sci. 1994 sep-23 (3): 263-73.
30. García, L. Introsion Phenomenon With implants: A survey. The Journal International of Oral and Maxillofacial implants 1998; 13-227.
31. Sada, E. Rehabilitacion Oral con protesis fija, implantes y dientes naturales. Revista Española Odontostomatológica de Implantes 2002;10:151
32. Bouwsma, O. The status, future, and problems of oral antiseptics. Current Opinionin Periodontology. 1996; 3, 78-84.
33. Addy, M. The effect of some containing mouthrinses on salivary bacterial counts. Journal of clinical Periodontology.1991; 18,90-93.
34. Helms, J. Effect of antimicrobial on human taste perception. Archives of oral Biology 1995; 40,913-920.
35. Loe, H. The effects of mouthrinses and tropical application of antimicrobial against human dental disease. Journal Periodont Res 1970; 5:79-83.
36. Loe, H. The gingival index the plaque index and the retention index system. Journal Periodont 1967; 38:610-616.
37. Tursky, T. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. Journal of Periodontology 1970; 41, 41-43.
38. Yankel, S. Efficacy of chewing gum in preventing extrinsic tooth staining. J Clin Dent 1997; 8:169-72.
39. Friedman, A. Instrumente Materialien und Gerate. Spulloosungen. Parodontologie. 1991; 2,339-344.
40. The American Academy of Periodontology. International Workshop for a Classification of Periodontal Disease and Conditions. Annals of Periodontology 1999;4:1.

41. Preconc. Dra. Bordoni Noemi, Dra. Doño Raquel, Dra. Miraschi Clara  
Organización Panamericana de la Salud 1992
42. Brakuni, S; Dhar, L; Dhar, M. Screening of Indian plants for biological  
activity. Indian J. Exp boil 7:250-262 1969.
43. Ayala, C. Acción de la coca y de la llipta al ácido láctico y el pH de la  
saliva y la dentadura del aborigen del altiplano. Tesis del bachiller  
UNMSM.1987
44. Cabieses, F. Aspectos etnológicos de la coca y cocaína: cocaína 1980.  
282-294.
45. Castro de la Mata, J. Coca y vida en grandes alturas. cocaína 1980. 254-  
259.
46. Grabor, M. Plant flavonoids in biology and medicine II. Biochemical  
celular and medicinal properties. 1988. Pp 1-15 R. Liss, Ins.
47. Sutton, S. Relationship between oral pain and Etanol concentrations in  
mouthrinses. Journal of periodontal Research 1995; 30, 192-197.
48. Weil, A.; "The therapeutic value of coca in comtemporary medicine"; *J.  
Ethnopharmacology*, 3 (1981), 367-37
49. <http://www.farmacia-morlan.com>
50. [www.slideshare.net/murrieta-indice-o-leary](http://www.slideshare.net/murrieta-indice-o-leary)

# **ANEXOS**



## 1. Historia Clínica Integral

### I. ANAMNESIS:

**Filiación:** Fecha: .....  
Apellidos nombres: ..... Edad: .....  
Sexo: ..... Estado civil: .....  
Domicilio: ..... Telf.: .....  
Lugar y fecha de nacimiento: ..... /...../..... DNI: .....

### Motivo de Consulta:

.....

### Antecedentes del Estado de Salud General:

a. Le han indicado que tiene:

#### CARDIOVASCULAR

Insuficiencia Cardíaca	Paro Cardíaco	Angina de Pecho
Hipertensión	Fiebre Reumática	Cirugía o Transplante
Ictus	Aneurisma	

#### RESPIRATORIO

Neumonía	Sinusitis	Alergias
Asma	Enfisema	TBC

#### HEMATOLOGIA

Anemia	Hemofilia	Leucemia
--------	-----------	----------

#### NERVIOSO

Glaucoma	Epilepsia	
----------	-----------	--

#### DIGESTIVA

Gastritis	Hepatitis	Cirrosis
-----------	-----------	----------

#### ENDOCRINO

Diabetes	Hipertiroidismo	Hipotiroidismo
----------	-----------------	----------------

#### GENITURINARIO

Insuficiencia Renal	VIH	Sífilis
---------------------	-----	---------

Herpes

OTROS:

.....

.....

b. Ha sufrido o sufre de :

Dolor de cabeza	( )	Mareos, desmayos	( )
Tos con sangre	( )	Dolor de oído	( )
Pérdida de peso	( )	Sudor nocturno	( )
Hemorragias	( )	Dolor articulación	( )
Dolor de pecho	( )	Fiebre frecuente	( )
Presión alta	( )	Dolor estómago	( )
Presión baja	( )	Cansancio, fatiga	( )
Falta de aire	( )	Perdida del gusto	( )
Perdida del apetito	( )	Boca seca	( )
Hematuria	( )	Disminución de la visión	( )

Otros:

.....

- c. ¿Alguna vez estuvo hospitalizado? No ( ) Si ( )  
Porque:.....
- d. ¿Está bajo tratamiento médico? : No ( ) Si ( ) Por qué:  
.....
- e. ¿Le han realizado transfusiones sanguíneas? No ( ) Si ( )
- f. ¿Está recibiendo medicación? : Cual: .....  
Porque:  
.....
- g. Para mujeres:  
Usa algún método anticonceptivo: .....  
¿Está gestando? ..... Mes: ..... ¿Está lactando?: .....  
Nro. de hijos: ..... Complicaciones de  
parto:.....

#### **Antecedentes del Estado de Salud Estomatológico:**

Tratamientos odontológicos anteriores:

.....

<b>Hábitos</b>	Fuma	( )	Morder objetos	( )
<b>Nocivos</b>	Te, café	( )	Onicofagia	( )
	Chupa su dedo	( )	Respirador bucal	( )
	Bruxismo	( )	Apretar dientes	( )
	Queilofagia	( )	Bebida alcohólica	( )

**Hábitos de Higiene:** Numero de cepillado al día: .....  
Usa seda dental: ..... Frecuencia: .....  
Utiliza enjuagué bucal: ..... Frecuencia: .....  
Usa cepillo ínter proximal:..... Frecuencia: .....

**II. EXAMEN CLÍNICO:**

**Examen Físico General:**

Estado general:        Bueno ( )        Regular ( )        Malo ( )  
Grupo Sanguíneo: .....        Peso: .....        Talla: .....  
.....  
Funciones vitales:    P.A.: .....    Resp.: .....    Temp.: .....    Pulso: .....

**Examen Físico Local o Regional: Sistema Estomatognático**

Intra Bucal:  
Labios : .....  
Carrillos : .....  
Vestíbulo: .....  
Frenillo : .....  
Paladar Duro: .....  
          Blando: .....  
Orofaringe: .....  
Lengua : .....  
Piso de boca: .....  
Gíngiva : .....  
Saliva : .....

Higiene bucal:        Bueno ( )        Regular ( )        Malo ( )

**III. DIAGNOSTICO CLÍNICO PRESUNTIVO:**

.....  
.....  
.....

## 2.FICHA CLÍNICA

**Datos generales:**

**Nombres y apellidos:**

**Edad:**

**Sexo :**

**Fecha:**

**Teléfono:**

**Datos clínicos:**

Hábitos de higiene: Hilo dental ( ) Colutorios bucales( )

Nº Cepillados al día: 1( ) 2( ) 3( ) 4( )

**ÍNDICES :** Índice de placa De O’leary y Índice gingival de Loe y Silness

Índice primer examen ( 0 días )	%	Fecha / /
---------------------------------	---	-----------

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		

0: encía normal, ausencia de sangrado e inflamación	
1: leve inflamación, no sangrado	
2 inflamación moderada, eritema y edema sangrado	
3:inflamación severa, edema y eritema, sangrado	

*“ESTUDIO COMPARATIVO EN LA INHIBICIÓN DE PLACA BACTERIANA E INFLAMACIÓN GINGIVAL  
 EMPLEANDO COLUTORIO A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA AL 10% CON  
 DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%, TACNA 2008”*

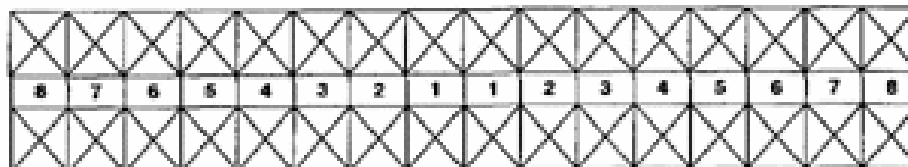
<b>Índice segundo examen ( 4 días )</b>	<b>%</b>
---	----------

<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

0: encía normal, ausencia de sangrado e inflamación	
1: leve inflamación, no sangrado	
2 inflamación moderada, eritema y edema sangrado	
3: inflamación severa, edema y eritema, sangrado	

*“ESTUDIO COMPARATIVO EN LA INHIBICIÓN DE PLACA BACTERIANA E INFLAMACIÓN GINGIVAL  
EMPLEANDO COLUTORIO A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA AL 10% CON  
DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%, TACNA 2008”*

<b>Índice de alta ( 8 días )</b>	<b>%</b>
----------------------------------	----------



0: encía normal, ausencia de sangrado e inflamación	
1: leve inflamación, no sangrado	
2 inflamación moderada, eritema y edema sangrado	
3: inflamación severa, edema y eritema, sangrado	

### **3. LISTADO DE PACIENTES EVALUADOS ÍNDICE DE O'LEARY**

Grupo experimental	Digluconato de clorhexidicina al 0.05%	Digluconato de clorhexidicina al 0.05%	Digluconato de clorhexidicina al 0.05%
	Primer día	Cuarto día	Octavo día
1	100.00	28.2	22.00
2	71.00	37.0	23.38
3	100.00	29.3	24.00
4	42.50	25.0	15.00
5	88.30	30.8	23.33
6	100.00	27.5	15.17
7	79.00	25.0	18.52
8	82.40	24.1	12.96
9	52.00	19.0	14.30
10	52.00	22.5	18.33
11	90.80	29.2	25.00
12	48.33	25.0	17.50
13	29.31	27.6	23.27
14	47.50	22.5	16.67
15	89.82	40.4	20.20
16	51.66	20.0	11.67
17	21.77	21.5	18.54
18	66.60	22.5	15.16
19	66.40	36.0	18.10
20	46.87	18.8	10.15

**“ESTUDIO COMPARATIVO EN LA INHIBICIÓN DE PLACA BACTERIANA E INFLAMACIÓN GINGIVAL  
EMPLEANDO COLUTORIO A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA AL 10% CON  
DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%, TACNA 2008”**

Grupo experimental	<i>Extracto de Erythroxyllum coca</i>	<i>Extracto de Erythroxyllum coca</i>	<i>Extracto de Erythroxyllum coca</i>
	Primer día	Cuarto día	Octavo día
1	95.83	34.40	22.41
2	75.00	23.20	15.17
3	100.00	56.40	27.00
4	60.80	30.80	21.66
5	96.70	25.00	15.83
6	51.78	24.20	14.16
7	59.82	23.20	17.50
8	81.00	31.89	27.58
9	62.04	28.70	25.00
10	85.90	32.00	28.10
11	39.06	32.03	29.68
12	67.00	41.30	28.84
13	50.90	42.60	24.07
14	58.03	31.25	25.00
15	43.83	30.00	25.00
16	44.80	24.13	18.97
17	69.00	28.70	19.44
18	70.83	31.70	25.00
19	91.96	30.60	22.32
20	58.00	29.50	17.85



*“ESTUDIO COMPARATIVO EN LA INHIBICIÓN DE PLACA BACTERIANA E INFLAMACIÓN GINGIVAL  
EMPLEANDO COLUTORIO A BASE DE EXTRACTO DE ERITHROXYLUM COCA AL 10% CON  
DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.05%, TACNA 2008”*

---

Grupo control	Control	Control	control
	Primer día	Cuarto día	Octavo día
1	95.50	60.70	50.00
2	86.70	67.80	59.00
3	75.00	61.50	41.00
4	88.90	58.30	53.70
5	84.60	59.60	40.38
6	86.52	52.90	36.80
7	41.60	52.50	39.16
8	88.89	54.60	40.74
9	100.00	78.70	74.00
10	76.72	67.90	65.00
11	82.25	76.70	65.32
12	44.40	42.40	37.00
13	89.20	55.00	50.00
14	98.38	62.90	56.00
15	95.31	48.43	38.28
16	86.10	65.74	49.07
17	58.30	52.50	52.50
18	49.10	51.60	39.16
19	66.96	52.68	45.63
20	100.00	40.40	30.70