



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD.  
Escuela Profesional de Estomatología.**

**EFEECTO CICATRIZANTE DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO  
DE COCA EN ÚLCERAS AFTOSAS DE LA CAVIDAD ORAL EN  
PACIENTES ADULTOS JÓVENES EN EL CONSULTORIO  
ODONTOLÓGICO ARIDENT, AREQUIPA - 2015.**

Tesis presentada por la Bachiller:  
CASTILLO MIYO GUISELA CECILIA  
para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista

**AREQUIPA - PERÚ  
2017**

## DEDICATORIA

A DIOS quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificios en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mi esposo, Jhobanny por estar siempre a mi lado en las buenas y malas.

A mi hija Ariana que es la luz de mis días.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco este trabajo principalmente a mis padres por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Agradezco también a mis profesores por las enseñanzas brindadas durante estos años de estudio en el que culminó una etapa de mi vida llena de conocimientos y satisfacciones.

## ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRAC	7
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
TÍTULO	9
JUSTIFICACIÓN	9
PROBLEMA	10
ÁREA DEL CONOCIMIENTO	10
OBJETIVOS	11
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
1.- MARCO TEÓRICO	13
1.1.- ÚLCERAS AFTOSAS	13
1.1.1. DEFINICIÓN	13
1.1.2.- FORMAS CLÍNICAS	13
1.1.2.1.- ESTOMATITIS AFTOSA RECURRENTE	13
A.- AFTAS MENORES	14
B.- AFTAS MAYORES	15
C.- ESTOMATITIS AFTOSA HERPETIFORME	16
1.1.3.- ETIOPATOGENIA	16
1.1.4.- CARACTERISTICAS HISTOPATOLÓGICA	20
1.1.5.- DIAGNÓSTICO	20
1.1.6.- DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	20
1.1.7.- TRATAMIENTO	21
1.2.- LA HOJA DE COCA	23
1.2.1.- DEFINICIÓN	23
1.2.2.- DESCRIPCIÓN	23

1.2.3.- PROPIEDADES	24
1.2.4.- COMPOSICIÓN QUÍMICA	24
1.3.- CICATRIZACIÓN	27
1.3.1.- DEFINICIÓN	27
1.3.2.- ETAPAS DE LA CICATRIZACIÓN	27
1.3.2.1.- ETAPA INFLAMATORIA	27
1.3.2.2.- ETAPA PROLOFERATIVA O FIBROBLASTICA	29
1.3.2.3.- ETAPA DE REMODELACIÓN O MADURACIÓN	29
1.4.- DOLOR	30
1.4.1.- VALORACIÓN DEL DOLOR	30
2.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	31
A. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	31
B. ANTECEDENTES NACIONALES	31
C. ANTECEDENTES LOCALES	32
3.- HIPÓTESIS	35
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	36
1.- ÁMBITO DE ESTUDIO	37
2.- TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	37
3.- UNIDADES DE ESTUDIO	38
4.- POBLACIÓN Y MUESTRA	38
5.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	40
6.- PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS	42
7.- TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	45
8.- RECURSOS	45
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	48
RESULTADOS	49
DISCUSIÓN	63
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	72

## RESUMEN

Las plantas medicinales han sido estudiadas a lo largo de los años obteniendo resultados favorables en el campo de la estomatología. En el presente estudio evaluamos la acción cicatrizante del extracto hidroalcohólico de coca en las úlceras aftosas de la cavidad bucal.

La investigación fue de tipo experimental con diseño de campo, prospectivo, longitudinal y comparativa. Las unidades de estudio estuvieron conformadas por 11 pacientes que evidenciaron úlceras aftosas, la técnica utilizada fue la observación clínica y la entrevista.

Se utilizó 500 gr. de hoja de coca seca y una solución hidroalcohólica a 70°. Los materiales pasaron por un proceso de pulverización, maceración, lixiviación, destilación y evaporación, para obtener un extracto hidroalcohólico teniendo un concentrado de alcaloides entre ellas Papaína que produce según la bibliografía consultada efectos cicatrizantes, luego se envasó en 11 recipientes y se utilizó como toques para el tratamiento de las úlceras aftosas.

Los resultados nos muestran el comportamiento del halo eritematoso, dimensión y el dolor de la úlcera aftosa. Donde antes de la aplicación del tratamiento, mostraron que el halo eritematoso estuvo presente en la totalidad de los pacientes, la dimensión promedio del halo fue de 6 mm de longitud y el dolor en promedio fue de 8.36, clasificado como "intenso" según la escala unidimensional del dolor.

A los 9 días de iniciado el tratamiento, ningún paciente evidenció presencia de halo eritematoso; en relación a la dimensión, el promedio fue de 0.90 mm, y el comportamiento del dolor fue de 0.36 clasificado como "leve".

Por tanto, podemos afirmar que el extracto hidroalcohólico de coca es eficaz como tratamiento paliativo de los síntomas, pero no es efectivo en la aceleración del proceso de cicatrización de la úlcera aftosa.

### **Palabras Clave:**

Extracto Hidroalcohólico, efecto cicatrizante, coca, úlcera aftosa

## SUMMARY

The medicinal plants have been studied throughout the years getting favorable results in the field of the estomatology. In the present study, we evaluate the healing action of the Hydroalcoholic extract of coca in the aphthous ulcer of the mouth cavity.

The investigation was of experimental type with field design, market, longitudinal and comparative. The units of study were shaped by 11 patients that they demonstrated aphthous ulcer, the used technique was the clinical observation and the interview.

We use 500 gr. of leaf of dry coca and a solution hydroalcohólic to 70 °. The materials happened for a process of pulverization, maceration, leaching, distillation and evaporation, for obtaining an Hydroalcoholic extract having a concentration of alkaloid between them Papaína that produces according to the consulted bibliography healing effects, then it was packed in 11 containers and was used as touches for the treatment of the aphthous ulcer.

The results show us the behavior of the halo erythematous, dimension and the pain of the aphthous ulcer. Where before the application of the treatment, they showed that the halo erythematous was present in the totality of the patients, the average dimension of the halo was 6 mm of length and the pain in average was of 8.36, classified as "intense" according to the scale unidimensional of the pain.

To 9 days of initiated the treatment, any patient demonstrated presence of halo erythematous; in relation to the dimension, the average was of 0.90 mm, and the behavior of the pain was of 0.36 classified as "mild".

Therefore, we can affirm that the extract hydroalcohólic of coca is effective as palliative treatment of the symptoms, but it is not effective in the acceleration of the process of cicatrization of the aphthous ulcer.

**KEYWORDS:** Extract Hydroalcoholic, scarring effect, coca, aphthous ulcer.

# **CAPÍTULO I:**

# **INTRODUCCIÓN**

## **1.- TÍTULO**

“Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de coca en úlceras aftosas de la cavidad oral en pacientes adultos jóvenes en el Consultorio Odontológico ARIDENT, Arequipa – 2015”.

## **2.- JUSTIFICACIÓN**

En tiempos remotos la hoja de coca fue planta mítica y sagrada. El uso de hojas de coca es una tradición milenaria en toda la Región Andina. Aún se usa en algunas regiones del Perú e incluso en infusión cuando una persona visita zonas de gran altura.

La medicina tradicional confirma amplias posibilidades de utilización de hojas de coca para el consumo humano, por sus propiedades terapéuticas como son antibacteriana, antiinflamatorias, anestésicas y coagulantes, sustentadas en diversos estudios científicos. En caso de heridas o quemaduras es utilizada en forma de emplastos como analgésico, cicatrizante y antiséptico.

En el campo estomatológico, se han realizado estudios que realzan los beneficios terapéuticos como la variación del ph salival causado por las sustancias alcalinas que tiene la hoja de coca, el efecto antibacteriano in vitro frente a bacterias presentes en la cavidad bucal, la acción analgésica frente a heridas bucales, entre otros.

La hoja de coca contiene alcaloides naturales, que intervienen en el proceso de cicatrización de la úlcera. Es así, que en la presente investigación se intentará comprobar si aplicado el extracto hidroalcohólico de coca en las úlceras aftosas se logrará reducir el tiempo de cicatrización lo que redundaría en disminuir las molestias que ocasiona esta patología en los pacientes que la padecen.

Por tanto, el propósito de la presente investigación es aportar a la ciencia con información sobre la acción cicatrizal del extracto hidroalcohólico obtenido de la coca aplicados a las úlceras aftosas de la cavidad bucal y brindar al odontólogo más y mejores conocimientos, proporcionando una alternativa de consideración para ser utilizada en la amplia gama de medicamentos en consulta dental.

Por último, alcanza relevancia social porque ofrecería al paciente un tratamiento económico y eficaz al acortar el proceso, disminuir síntomas y tamaño de la úlcera durante el brote.

### **3.- PROBLEMA**

¿Cuál será el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de coca en úlceras aftosas de la cavidad oral en pacientes adultos jóvenes que acuden al Consultorio Odontológico ARIDENT Arequipa 2015?

### **4.- ÁREA DEL CONOCIMIENTO**

- a. ÁREA: Ciencias de la Salud
- b. CAMPO: Odontología
- c. ESPECIALIDAD: Patología
- d. LÍNEA: Úlceras aftosas recurrentes
- e. TÓPICO: Acción del extracto hidroalcohólico de coca

## **5.- OBJETIVOS**

- Determinar las características del dolor, dimensión y halo eritematoso de la úlcera aftosa de la cavidad oral antes de la aplicación del extracto hidroalcohólico en pacientes adultos jóvenes.
- Determinar las características del dolor, dimensión y halo eritematoso de la úlcera aftosa de la cavidad oral después de la aplicación del extracto hidroalcohólico en pacientes adultos jóvenes.
- Comparar las características del dolor, dimensión y halo eritematoso de la úlcera aftosa de la cavidad oral del antes y después de la aplicación del extracto hidroalcohólico de coca en pacientes adultos jóvenes.

# **CAPÍTULO II:**

# **MARCO TEÓRICO**

## **1.- MARCO TEÓRICO**

### **1.1.- ÚLCERAS AFTOSAS**

#### **1.1.1.- DEFINICIÓN**

Es una lesión elemental elevada de contenido líquido, claro, que se localizan en el epitelio y que generalmente no dejan cicatriz (44).

Es una enfermedad de la mucosa de la boca constituida por ulceraciones, generalmente múltiples, dolorosas, que se repiten a intervalos de días, semanas o meses, que debutan a muy temprana edad y que afectan a una gran parte de la población (24).

Puede manifestarse de manera aguda, crónica o recurrente, en cuyo caso alcanzan una frecuencia aproximada de 20% en la población general (43); comienza en la niñez pero afectan principalmente a adolescentes y adultos jóvenes; La prevalencia tiende a ser mayor en profesionales y en grupos socio económicos elevados (22).

#### **1.1.2.-FORMAS CLÍNICAS**

##### **1.1.2.1.- ESTOMATITIS AFTOSA RECURRENTE**

Es la afección más frecuente de los tejidos blandos de la mucosa oral. Afecta aproximadamente, del 15 al 20% de la población mundial, se confunden a menudo con infecciones recidivantes por herpes simples (25).

Se caracterizan por ser dolorosas, ovaladas y circunscritas por un halo eritematoso con un fondo amarillento-grisáceos (40).

La aparición suele darse durante la infancia. La frecuencia de aparición y severidad disminuye con la edad. Alrededor de 80% de la población que la sufre la desarrollan antes de los 30 años (10).

Existen 3 formas las cuales son:

### **A.- AFTAS MENORES**

Son pequeñas úlceras superficiales y dolorosas de 5 a 10 mm de longitud de la mucosa oral glandular que aparecen con cierta frecuencia y episódicamente en brotes de una a cinco lesiones. Es la forma de casi todas las lesiones de las aftas bucales (24). Las úlceras pueden aparecer en cualquier sitio de la mucosa del labio, carrillo, suelo de boca y cara ventral de la lengua (mucosa no queratinizada); respetando habitualmente las encías, en el paladar duro y el dorso de la lengua (22, 24, 25); Suelen aparecer en edades muy tempranas en ambos sexos, La duración es de 10 a 14 días y sus recurrencias varían pero en general de semanas a años (24).

#### **A. 1.- PERIODOS**

- **PERIODO VESICULOSO**

En este período el afta presenta un diámetro de 2 a 5 mm poco profundas difíciles de visualizar; se evidencia una elevación del epitelio que recubre un punto amarillento rodeado por un halo eritematoso y pasados 2 – 3 días aparece una cierta opacidad (1, 24, 43, 44).

Microscópicamente en los estadios iniciales se puede observar edema del epitelio con vacuolización y necrosis de algunos queratinocitos y un infiltrado mononuclear del corion, que persiste durante las primeras 48 a 72 horas (10).

- **PERIODO ULCEROSO**

Ocurre tras el desgarro del techo epitelial (43). El fondo presenta detritus celulares y fibrina e infiltrado de neutrófilos en los

márgenes y en profundidad. Durante este período, proliferan los fibroblastos en la base y empieza la angiogenesis. A su vez, el tejido de granulación va rellenando el fondo y la mucosa que rodea la vesícula se hunde (43). En este periodo la úlcera es marcada y crateriforme (24), muy dolorosa, durante el cual los pacientes refieren sensación de quemazón, dificultad en masticación, deglución e incluso fonación. Pueden darse linfadenitis regionales (43).

- **PERIODO DE CICATRIZACIÓN**

Disminuye el infiltrado celular inflamatorio y comienza la proliferación epitelial sobre el lecho de tejido de granulación (10). La úlcera se limpia y epiteliza sin rastro de cicatriz (1, 43).

## **B.- AFTAS MAYORES**

Es mucho menos común en 10%, se caracteriza por su gran tamaño de más de 10 mm, puede alcanzar hasta 3 cm (24); Su sitio de preferencia es el paladar blando, mucosa del carrillo y del labio, suelo de la boca, cara ventral de la lengua e istmo de las fauces (3, 24).

Son profundas, ocasionalmente planas. Pero la mayoría es nodular, crateriforme, conocida también como enfermedad de Sutton. Suelen persistir por semanas o meses, y dejan siempre cicatriz al desaparecer. Es uno de los padecimientos más graves de la mucosa bucal y, en algunos pacientes, puede comenzar en edades muy tempranas, las ulceraciones son permanentes por que puede aparecer 1 o dos al mismo tiempo o cuando una cicatriza, ya hay otra que la sustituye (24, 43).

La enfermedad pasa por varios estadios; un primer estadio nodular, un segundo estadio ulceroso y un tercer y último estadio cicatricial ya que las úlceras curan dejando cicatrices de carácter fibroso y retráctil. (1, 40, 43).

A veces el proceso inicial se acompaña con fiebre, disfagia y malestar general (24, 43).

### **C.- ESTOMATITIS AFTOSA HERPETIFORME**

Es la más rara de todas las aftas bucales con prevalencia de solo 5 a 10% de los casos. Son ulceraciones pequeñas en forma de racimos, de 1 a 2 mm que pueden confluir y aumentar de tamaño con bordes irregulares; suelen confundirse con herpes simple (10, 24, 40).

Suelen aparecer en la tercera edad y son más comunes en mujeres. La mayoría de los pacientes tiene sólo de 2 a 4 recurrencias por años lo que se denomina aftosis simple. Algunos presentan una actividad continua desarrollando lesiones nuevas al cicatrizar las antiguas o con úlceras asociadas a enfermedades sistémicas (aftosis compleja) (43).

#### **1.1.3.- ETIOPATOGENIA**

El origen aún sigue siendo desconocido. Pero se le atribuye una causa multifactorial como son el traumatismo, el estrés, determinados alimentos, desequilibrio hormonal, tabaco, virus o bacterias, deficiencias vitamínicas, factores inmunológicos y también una posible base genética e historia familiar, en conjunto pueden producir la aparición de úlceras aftosas (10, 22, 43, 44).

##### **a. HERENCIA**

El factor hereditario fue estudiado por SHIP y Col fueron los primeros en observar la heredabilidad de las aftas recurrentes, el estudio se

basó en 815 familias, que más del 45 % de pacientes con aftas recurrentes tenían parientes de primer grado afectados y que era más severo y aparecía más temprano en pacientes con historia familiar que aquellos que no la tenían. Aunque los autores no descartan una posible herencia recesiva, sugieren que la tendencia a tener aftas de carácter recesivo o dominante aumenta debido a varios factores desencadenantes (43, 44).

## **b. FACTORES PSICOLÓGICOS**

El estrés ha sido sugerido como factor predisponente. Sin embargo los cambios fisiológicos que genera esto en el tono muscular y algunos factores traumáticos, podrían conjugarse para iniciar la lesión (10).

Determinados estudios han tenido como objetivo la medida de los niveles de cortisol en saliva y suero en pacientes afectados con estomatitis aftosas recidivantes observando que estos tenían de forma estadísticamente significativa mayores concentraciones de cortisol y niveles de ansiedad que los controles (43).

El cortisol es una hormona esteroidea hecha por las glándulas adrenales (21). Los niveles de la hormona aumentan cuando se presentan situaciones de estrés en el cuerpo, sea este físico (enfermedad, trauma, cirugía o temperaturas extremas) o psicológicas (43).

El exceso de esta hormona en el cuerpo afecta numerosos sistemas fisiológicos incluyendo la función inmune, la regulación de la glucosa, el tono vascular y el metabolismo óseo lo que puede llevar a la aparición de úlceras aftosas en la cavidad bucal (28).

### **c. TRAUMATISMOS**

El traumatismo actuaría como un factor precipitante provocando la aparición de úlceras. Los más comunes son el trauma por el cepillado, alimentos duros, anestesia superficial brusca, dientes, aparatos y mordeduras (1, 43), generalmente su origen es mecánico o accidental (40).

Puede que el trauma provoque hipoxia local que generan las puntas de las cúspides cuando por la mala posición dental, y por una contracción sostenida de músculos como el buccinador, tal cambio podría en un paciente con la predisposición genética para las aftas generar el inicio de la lesión (10).

### **d. FACTORES ALIMENTARIOS Y DEFICIENCIAS VITAMÍNICAS**

En un pequeño porcentaje de pacientes con úlceras aftosas se observan deficiencias de vitaminas B12, ácido fólico y hierro, según las mediciones séricas. En este pequeño grupo, la corrección de estas deficiencias produjo mejoría o curación (1, 22). Se ha puesto en duda el significado etiológico de este dato en todos los pacientes aftosos debido a la carencia de anomalías uniformes en suero, la ausencia de síntomas de mal absorción y la falta general de mejoría clínica cuando estos elementos se añaden a la dieta de personas con úlceras aftosas. Empero, en pacientes con trastornos por mala absorción, como la enfermedad celíaca (enteropatía por sensibilidad a gluten) y la enfermedad de Crohn, se ha informado expresión bucal ocasional de úlceras de tipo aftoso. En estos casos, la deficiencia de ácido fólico y otros factores pueden ser parte de la causa (22).

### **e. FACTORES ENDOCRINOS**

Estudios enfocados a relacionar los cambios hormonales del ciclo menstrual con las úlceras aftosas han reportado un pico de incidencia

en el periodo pre ovulatorio y premenstrual, cuando los niveles sanguíneos de progesterona bajan, pero otros estudios no han podido corroborar esta relación. Sin embargo, mujeres que presentaban esta asociación mejoran al ser tratadas con reemplazos de progesterona, probablemente gracias al poder inmunosupresor atribuido a esta (13, 43).

#### **f. FACTORES VÍRICOS Y BACTERIANOS**

Con respecto al rol de algunos microorganismos, inicialmente se postuló que la infección por algunos estreptococos orales, (*Streptococcus Sanguis*, *Streptococcus* grupo *Viridans*), se relacionaba con las úlceras aftosas, lo cual fue refutado en trabajos posteriores (10). Nuevos estudios han sugerido que podrían existir reactividad cruzada entre algunas proteínas de shock térmico de *mycobacterium tuberculosis* (también presente el *S. sanguis*) y la mucosa oral, la que podría ser dañada por linfocitos T dirigidos contra estas proteínas (22, 44).

Es importante destacar que algunos virus pueden producir úlceras orales, generalmente de forma aguda, en un contexto infeccioso claro. Se ubican en la mucosa queratinizada y una característica clave es que son precedidas por vesículas en etapas iniciales, las que, al romperse, evolucionan a la conformación de úlceras orales que no son recurrentes, a diferencia de aquellas causadas por el virus herpes simples tipo 1 que sí tienden a la recurrencia (44).

Otras úlceras aftosas de origen infeccioso, generalmente crónicas, son la sífilis primaria y terciaria y la tuberculosis, que puede presentarse como úlcera única o múltiple (22, 44), también se encontró un alto porcentaje de aftas en pacientes en los que se erradicó *Helicobacter Pylori* (43).

#### **1.1.4.- CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICA**

El aspecto microscópico se caracteriza por un proceso inflamatorio inespecífico con necrosis del epitelio de la mucosa bucal. Hay un predominio de los neutrófilos y de otros leucocitos de la infiltración aguda, aunque en lesiones antiguas suelen encontrarse células redondas con predominio de plasmocitos (24).

#### **1.1.5.- DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico etiológico se basa en la presencia de síntomas y signos asociados, junto con el estudio de laboratorio. Es necesario conocer los antecedentes patológicos personales y familiares de paciente (diabético, inmunodeprimido, enfermedad hematológica, enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa idiopática, entre otros.), traumatismo bucal, uso de prótesis o material dental, quemaduras e infecciones, obtenidos todos durante la anamnesis y reflejados en la historia clínica. La realización de biopsia es necesaria frente a sospecha de patologías neoplásicas o autoinmunes (24).

#### **1.1.6.- DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

El diagnóstico de úlceras aftosas se basa en los antecedentes y el aspecto clínico. El herpes bucal se confunde a menudo con úlceras aftosas, pero casi siempre pueden diferenciarse. Una información de vesículas anteriores a las úlceras, localización sobre encías y paladar duro y brotes de lesiones indican herpes y no úlceras aftosas (44).

Otros padecimientos con úlceras bucales dolorosas que pueden simular diferentes formas de úlceras aftosas incluyen traumatismo, pénfigo vulgar, penfigoide cicatrizal y expresión bucal de afección sistémica, como enfermedad de Crohn, neutropenia y enfermedad celiaca (22).

Otras úlceras parecidas a las aftosas pueden vincularse con citomegalovirus (CMV) u otros microorganismos oportunistas. Estas úlceras se diagnostican mediante biopsia y a veces cultivo. No se ha determinado si el CMV es un agente primario o secundario en estas úlceras (22).

### 1.1.7.- TRATAMIENTO

El tratamiento es variado, propagándose una amplia diversidad de remedios. Dado que no existe tratamiento alguno para prevenir la predisposición a futuros ataques, los tratamientos se dirigen a reducir la intensidad y duración de cada episodio. (25).

Con este fin se utilizan tratamientos locales y sistémicos (40).

#### 1.1.7.1.- TRATAMIENTO LOCAL

Dadas las características generales de la úlcera aftosa y la ausencia de una definición certera y exhaustiva de su etiología, no hay disponibles actualmente alternativas terapéuticas específicas para su curación, sino que éstas se limitan a un tratamiento paliativo: el alivio de la sintomatología y la aceleración de su cicatrización. (40).

Se puede tratar con diferentes principios activos por vía tópica:

- **Antisépticos bucales tópicos:** como la clorhexidina, hexetidina, povidona yodada, su administración favorece la remisión de las lesiones, puesto que su finalidad principal radica en disminuir la posibilidad de sobreinfección de las úlceras bucales ya existentes, acelerando de este modo su curación (41).

Su administración puede justificarse en casos de estomatitis aftosa recurrente y de úlceras bucales graves de tamaño

superior a 1 cm. Los anti infecciosos como tetraciclina, en forma de solución extemporánea, son los empleados de forma mayoritaria y ofrecen buenos resultados. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que su uso está totalmente desaconsejado en mujeres gestantes y en niños que aún no hayan cambiado las piezas dentales o estén en proceso de hacerlo, ya que se podría provocar una decoloración permanente en los dientes en formación (41).

- **Antiinflamatorios:** como bencidamida, carbenoxolona, hidrocortisona, triamcinolona, Dexametasona, este tipo de fármacos actúan reduciendo el componente inflamatorio de las erosiones orales existentes, por lo cual su aplicación supone una mejora rápida y eficaz de la sintomatología que caracteriza las aftas/úlceras bucales. Actualmente, este grupo de fármacos sigue considerándose el pilar fundamental en el manejo de las lesiones ulcerosas orales (41).
- **Anestésicos locales:** como lidocaína, benzocaína, su asociación a otros activos destinados a tratar las lesiones ulcerosas de la cavidad oral, persigue ante todo la reducción de la sensibilidad dolorosa que caracteriza esta enfermedad (41).

#### 1.1.7.2.- TRATAMIENTO SISTÉMICO

Esteroides sistémicos solo en los casos más graves de ulceración aftosa mayor. Aunque los cambios observados son inespecíficos, la biopsia es una técnica importante para descartar otras causas de úlceras oral. Se deben efectuar también análisis de sangre para descartar posibles deficiencias (tales casos, la reposición del déficit conlleva la resolución del trastorno) (2).

En esta fase es necesario tratar el déficit nutricional y hematológicos presentes, evitar los alimentos que produzcan reacciones alérgicas y tratar las enfermedades sistémicas subyacentes además del control del

estrés. Se han descrito casos en los que se observa una curación completa únicamente con la administración de vitamina B12 en pacientes que presentaban déficit (22).

Al igual que en cualquier otra ulceración oral, es necesario el tratamiento sintomático con analgésicos y enjuagues antisépticos. En los casos de ulceración oral recidivante grave se pueden administrar corticosteroides, aunque se debe evitar su uso en niños (2).

## 1.2 HOJA DE COCA

### 1.2.1.- DEFINICIÓN

La coca (*Erythroxylum coca*) en quechua “kuka” es una especie botánica de planta con flor sudamericana de la familia de las eritroxiláceas, es nativa del Perú y ha sido cultivada desde tiempos muy remotos (2100 AC aprox.) (30).

Es un arbusto originario de los andes que crece hasta 2,5 m de altura, de tallos leñosos y hojas elipsoidales, pequeñas y de color verde intenso. Sus flores son minúsculas y de color blanco. Sus frutos, de color rojo tienen forma de ovoide y miden alrededor de 1 cm (35).

La hoja de coca posee varias sustancias conocidas como alcaloides naturales entre ellas la papaína, benzoina, cocaína, cocamina, entre otras (35)

### 1.2.2.- DESCRIPCIÓN

#### A) CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA:

- **REINO:** Plantae.
- **DIVISIÓN:** Magnoliophyta.
- **CLASE:** Magnoliopsida (Dicotiledóneas).
- **ORDEN:** Lineales.
- **FAMILIA:** Erythroxylum.
- **ESPECIE:** *Erythroxylum coca* Lamarck var. *Coca*.

## **B) RECOLECCIÓN**

La hoja de coca contiene un promedio de 0.5 a 1.5% de alcaloides, aunque hay varios factores que influyen en el contenido de estos, como las condiciones atmosféricas, la edad y condición de la planta, la calidad de suelo, la época del cultivo, la cosecha, entre otros (39).

Se cosecha hasta tres veces al año de manera manual, estas son arrancadas por el peciolo y secadas al sol de 3 a 4 horas. En el proceso de secado la hoja pierde más del 75% de su peso original (23, 39) para su posterior venta y comercialización, una misma planta puede ser cosechada durante diez años (39).

## **C) HÁBITAD**

Las condiciones idóneas para ésta planta son los valles húmedos de la vertiente oriental de la cordillera de los andes, entre 600 y 2000 metros de altitud con una temperatura media de 20 °C con humedad de 90 % con suelos arcillosos ricos en nitrógeno (23).

### **1.2.3.- PROPIEDADES**

Es anestésica, analgésica, estimulante, narcótica, sialagoga, antibacteriana, estomacal, cicatrizante, calmantes y nutritivo (23).

### **1.2.4.- COMPOSICIÓN QUÍMICA**

Las hojas de coca tienen alcaloides de cocaína, cis-cinamilcocaimma, trans-cinamilcocaina, tropacaina. atruxilinas, nicotina. Vitaminas, taninos, aceites esenciales, glucosidos, proteínas, flavonoides (rutina, isoquercitrina), salicilato de metilo en hojas frescas, calcio (23, 39).

Cada 100 g de hojas de coca contiene (23).

<b>ELEMENTO</b>	<b>mg.</b>
Nitrógeno total	20.06
Alcaloides totales no volátiles	0.70
Grasa	3.68
Carbohidratos	47.50
Beta caroteno	9.40
Alfa-caroteno	2.76
Vitamina C	6.47
Vitamina E	40.17
Tiamina (vitamina B 1)	0.73
Riboflavina (Vitamina B 2)	0.88
Niacina (factor p.p)	8.37
Calcio	997.62
Fosfato	412.67
Potasio	1,739.33
Magnesio	299.30
Sodio	39.41
Aluminio	17.39
Bario	6.18
Hierro	136.64

Estroncio	12.02
Boro	6.75
Cobre	1.22
Zinc	2.21
Manganeso	9.15
Cromo	0.12

#### 1.2.4.1.- PRINCIPALES ALCALOIDES

La hoja de coca posee 14 alcaloides naturales que son las siguientes:

Papaína, Benzoina, Cocaina, Ecgnomina, Atropina, Pectina, Higrina, Globulina, Piridina, Quinolona, conina, cocamina, reserpina, inulina (23).

Entre ellas tres son importantes para la cicatrización:

- **PAPAÍNA**

Tiene efecto cicatrizante a nivel cutáneo y mucoso; su estructura química es muy similar a la pepsina humana, una enzima que degrada los alimentos, en la boca, estómago e intestino. Su fermentación acelera la digestión. La papaína tiene fuertes propiedades proteolíticas, tiene la característica de ablandar las carnes y disolver trombos de fibrina, es decir coágulos sanguíneos (28).

- **COCAINA**

Alcaloide de propiedades anestésicas y analgésicas. Se utiliza ampliamente en oftalmología y odontología. La cocaína actúa sobre la dopamina (29).

La dopamina es un neurotransmisor que actúa sobre el sistema nervioso simpático, produciendo un incremento en las pulsaciones del corazón y aumento de la presión arterial. La dopamina es precursora de la adrenalina y la noradrenalina. La cocaína actúa bloqueando los receptores que reabsorben dopamina en los espacios de sinapsis nerviosa, haciendo que la dopamina tenga un prolongado y amplificado efecto sobre el tejido nervioso, por ello se le considera un neuroestimulante (29, 35).

- **COCAMINA**

Es analgésico y con ayuda de la conina elevan el efecto de la cocaína (29).

### **1.3.- CICATRIZACIÓN**

#### **1.3.1.- DEFINICIÓN**

Es una serie integrada, continua y dinámica de fenómenos celulares, humorales y moleculares que se activan en el momento de la lesión aguda y da como resultado la reparación tisular (16).

Están presentes 3 etapas o fases la inflamatoria, proliferativa y maduración o remodelación.

#### **1.3.2.- ETAPAS DE LA CICATRIZACIÓN**

##### **1.3.2.1. ETAPA INFLAMATORIA**

En esta etapa fluyen a la herida líquidos que contienen proteínas plasmáticas, células sanguíneas, fibrina y anticuerpos. Se forma una costra en la superficie de la herida para sellar y evitar la invasión de bacterias (16).

La inflamación comienza inmediatamente después de que el tejido es lesionado y en ausencia de factores que la prolonguen, dura aproximadamente de 3 a 5 días. Existen dos fases en la inflamación: vascular y celular (38).

- La fase vascular ocurre cuando empieza la inflamación, inicialmente con una vasoconstricción debido a la ruptura celular, con la finalidad de disminuir la pérdida de sangre en el área de la lesión, y a su vez promover la coagulación sanguínea. Pocos minutos después, la histamina y las prostaglandinas E1 y E2, elaboradas por los leucocitos causan vasodilatación y aumento de la permeabilidad al crear pequeñas aberturas entre las células endoteliales, lo cual permite el escape de plasma y leucocitos que migran hacia los espacios intersticiales, facilitando la dilución de los contaminantes y generando una colección de fluidos que es conocido como edema (38).

Los signos propios de la inflamación son eritema, edema, dolor, calor (Celsus 30 a.C. - 38 d.C.) y pérdida de la función. El calor y el eritema son causados por la vasodilatación; el edema es producido por la trasudación de líquidos; el dolor y la pérdida de la función son causadas por la histamina, quininas y prostaglandinas liberadas por los leucocitos, así como por la presión del edema (38)

- La fase celular de la inflamación es disparada por la activación del sistema de complemento, un grupo de enzimas plasmáticas. Existen diversos tipos de enzimas pero las más importantes, según Ganong son el C3 y C5, las cuales actúan como factores químicos, haciendo que los leucocitos polimorfonucleares (neutrófilos) se dividan y se multipliquen en el lado de la lesión (marginación) y luego migren a través de las paredes de las células endoteliales (diapédesis). De la misma manera, ayudan a la opsonización de las bacterias facilitando su fagocitosis y provocan la lisis al insertar perforinas formadoras de poros en las membranas de bacterias y células extrañas (38).

Durante la inflamación, pequeñas cantidades de fibrina son depositadas para permitir a la herida resistir ciertas fuerzas de tensión (16)

### **1.3.2.2. ETAPA PROLIFERATIVA O FIBROBLASTICA**

Los fibroblastos (células germinales de tejido fibroso) migran hacia la herida; con las enzimas de la sangre y de las células del tejido circundante, los fibroblastos forman colágeno y sustancia fundamental (fibrina, fibronectina), estas sustancias adhieren los fibroblastos al sustrato (16).

Los fibroblastos contienen miofibroblastos con características de músculo liso que contribuyen a la contracción de la herida. El depósito de colágeno empieza aproximadamente el quinto día y aumenta rápidamente la fuerza de tensión de la herida (16).

Las proteínas plasmáticas favorecen las actividades celulares esenciales para la síntesis de tejido fibroso durante esta fase de cicatrización (16). Además de la síntesis de colágeno, se reemplazan otros componentes dañados del tejido conjuntivo (16). Los linfáticos se recanalizan, los vasos sanguíneos forman yemas, se forma tejido de granulación y se desarrollan numerosos capilares para nutrir los fibroblastos. Muchos de éstos desaparecen durante la fase final de la cicatrización (16).

Clínicamente al final de este período la herida se presenta dura, debido al excesivo acumulo de colágeno y eritematosa por el alto grado de vascularización. La herida alcanza entre 70% y 80% de la resistencia a la tensión respecto al tejido antes de ser lesionado (38).

### **1.3.2.3. ETAPA DE REMODELACIÓN O MADURACIÓN**

La remodelación constituye la etapa final del proceso de cicatrización. Durante esta fase muchas fibras de colágeno que fueron depositadas

de manera desordenada son destruidas y remplazadas por nuevas fibras, las cuales se orientan de una manera más efectiva para soportar las fuerzas de tensión en el área de la herida. Algunas fibras de colágeno son removidas para dar suavidad a la cicatriz. Cerca del final de la etapa fibroblástica y al inicio de la remodelación la herida se contrae por lo que los bores migran hacia el centro (38).

Como el metabolismo de la lesión se reduce, la vascularidad también disminuye y por ende el enrojecimiento de la herida (38).

#### **1.4.- DOLOR**

El comité de taxonomía de la asociación internacional para el estudio del dolor (ASP), define el dolor como: “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión hística real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión”.

El dolor es principalmente un mecanismo que sirve para proteger al organismo; el dolor aparece siempre que ha sido lesionado cualquier tejido y hace que el individuo reaccione eliminando o alejándose del estímulo doloroso (34).

##### **1.4.1.- VALORACIÓN DEL DOLOR**

- **Escala visual analógica (VAS)**

Esta fue creada por scout- huskinson en 1976. Se compone de un dibujo con una línea continua con los extremos marcados por 2 líneas verticales que indican la experiencia dolorosa (40). Esta escala se denomina analógica solamente cuando se emplean palabras en sus 2 extremos, tales como “no dolor” y el “máximo dolor imaginable” o “no alivio” y “alivio completo”. Se denomina “grafica” si se establecen niveles con las palabras de referencia. Al paciente no se le indica que describa su dolor con palabras específicas, si no que es libre de indicarnos, sobre una línea

continua, la intensidad de su sensación dolorosa en relación con los extremos de esta (45).

Se ha ido introduciendo modificaciones con el fin de aumentar su sensibilidad, ya que alrededor de un 9% de los pacientes son incapaces de completarla, la modificación es:

**- Escala analógica graduada**

Aparece una serie de marcas o graduaciones, aisladas o acompañadas de números o términos descriptivos ordinales.

Ausente: 0

Leve: 1-3

Moderado: 4-6

Intenso: 7-10

## **2.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

- **Antecedentes internacionales**

No existen

- **Antecedentes nacionales**

- Salazar Fuertes, Alejandro; Rosas Pacheco, Julian; Mendoza García, Eloy. "EFECTIVIDAD DE LAS MASTICACIÓN DE LA HOJA DE COCA EN LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL EN EL CENTRO POBLADO SAN JUAN DE LA LIBERTAD HUASAHUASI, TAMARA 2008" (36). Se encontró diferencias significativas en los valores de los índices epidemiológicos de dichos pobladores. El CPOD con hábito a la masticación es 11.58 y el CPOS es 39.76; sin hábito el CPOD es 17.3 y en el CPOS es 49.80, el hábito estuvo presente en mayor proporción en el sexo masculino; se concluye indicando que los masticadores de la hoja de coca tienen menos caries que los que no tienen este hábito.

- Ramos Clemente, Armando Willy. “ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL EXTRACTO DE ERYTHROXYLUM COCA SOBRE PORPHYROMONAS GINGIVALIS, ESTUDIO IN VITRO LIMA. UNMSM 2012” (32). El estudio investigó la actividad antibacteriana, in vitro, del extracto de la hoja de coca (*Erythroxyllum coca*), sobre la cepa ATCC *Porphyromonas gingivalis*, mediante el test de difusión en Agar y la prueba de dilución en medio líquido. Los resultados del estudio indicaron que el extracto de *Erythroxyllum coca* tiene sensibilidad nula (-) para la mayor parte de las concentraciones evaluadas, y sensibilidad límite (sensibilidad: +) para la máxima concentración del extracto (100 %) sobre el crecimiento, in vitro de la bacteria *Porphyromonas gingivalis*. Los resultados del segundo estudio determinaron una concentración mínima del extracto, capaz de inhibir el crecimiento de dicha bacteria. Este valor fue 6.25 %, el cual representa la concentración mínima inhibitoria (CMI).

- **Antecedentes locales**

- Gutiérrez Gonzales, Flavio Victor. “ASPECTO HISTOLÓGICO DEL EPITELIO Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO DE LA ENCÍA EN SUJETOS MASTICADORES Y NO MASTICADORES DE HOJAS DE COCA EN LA COOPERATIVA SAN BERNARDO DE LAS CANTERAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN MIGUEL GRAU AÑO 2001” (17). Se tomaron muestras de 10 pacientes de la misma zona, 5 masticadores de coca habitual y 5 no masticadores, que constituyeron el grupo expuesto y no expuesto respectivamente. Se encontró en el epitelio células disqueratósicas a nivel de la capa basal en 2 casos de los sujetos del grupo expuesto, acantosis en todos los casos, inflamación crónica con linfocitos en grados leve y moderada. En el tejido conjuntivo se encontró grado intenso de fibroblastos en todos los sujetos del grupo expuesto, así como

inflamación crónica a linfocitos de grado moderado. Llegando a la conclusión de que la masticación habitual de la hoja de coca produce cambios importantes en el tejido epitelial y conjuntivo.

- Zapana Larico, Jullisa Elba. “EFECTO DEL CEMENTO DE GROSSMAN ASOCIADO A ERITHROXYLUM COCA VERSUS EL CEMENTO GROSSMAN EN LA REACCIÓN HISTOLÓGICA DEL TEJIDO CONECTIVO SUBCUTÁNEO EN RATAS WISTAR NORVEGICUS. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2009” (46). Se demostró que a los 7 días el cemento Grossman produjo una inflamación de tipo aguda severa frente al asociado que presentó inflamación leve. A los 30 días se observó que los dos grupos tenían ausencia de inflamación aguda y presencia de inflamación crónica de tipo leve y en alto porcentaje.
  
- Pinto Miranda, Carla Gabriela. “EFECTO ANESTÉSICO DEL GEL DE ERYTHROXYLUM COCA, APLICADA EN LA MUCOSA ORAL EN NIÑOS TRATADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2010” (30). Se ha estudiado la efectividad de la hoja de coca aplicada en la mucosa oral en niños de 7 a 12 años de edad para evaluar la disminución del umbral del dolor, y por ende la disminución de la ansiedad de los niños en la cita odontológica; llegando a la conclusión de que el gel de hoja de coca al 3.4 % fue efectivo en el control del dolor.
  
- Collantes Villanueva, Davinna Melissa. “PREVALENCIA DE DESÓRDENES CRÁNEOMANDIBULARES Y MASTICACIÓN DE HOJA DE COCA EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS ENTRE 35 Y 55 AÑOS DE GÉNERO FEMENINO EN LAS ZONAS DEAGRÍCOLAS DE TIABAYA 2010” (6). Se encontró relación estadísticamente significativa entre el tiempo de masticación de la

hoja de coca y el grado de desorden cráneomandibular; por lo tanto, a mayor tiempo de masticación, mayor grado de desorden.

- Apaza Villasante, Karla Wendy. ““DETERMINACIÓN IN VIVO DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL EXTRACTO DE ERYTHROXYLUM COCA SOBRE EL STREPTOCOCCUS MUTANS, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2008”. (3). Se realizó el estudio con el objeto de determinar la contracción mínima inhibitoria (CMI), concentración mínima bactericida (CMB) y evaluar la actividad antibacteriana del extracto de erythroxyllum sobre el streptococcus mutans. La CMI se determinó a través del uso de pruebas de sensibilidad bactericida por el método de dilución caldo en infusión cerebro corazón (BHI). La CMB se determinó recurriendo al método de dilución en placas con Agar Mueller Milton. Se demostró diferencias altamente significativas en cuanto a las concentraciones, el CMI tuvo una concentración 12.5% mayor igual que el CMB, concluyéndose que el erythroxyllum coca posee actividad antibacteriana sobre S. mutans.
  
- Cuentas Vargas, Jhobanny Abel. “VALORACIÓN DE LA ACCIÓN ANALGÉSICA DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE COCA EN ÚLCERAS AFTOSAS DE LA CAVIDAD ORAL EN PACIENTES ADULTOS JÓVENES EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO J&RDENT´S, AREQUIPA 2013” (8). El estudio se realizó en 15 pacientes que evidenciaron la presencia de úlceras aftosas, los resultados demostraron que antes de la aplicación del tratamiento los niveles de dolor según la escala analógica graduada es intensa con un valor de 8.4 y después de la aplicación del extracto hidroalcohólico de coca el dolor disminuyó a moderada con un valor es 4.13

### **3.- HIPÓTESIS**

Dado que, las úlceras aftosas son lesiones dolorosas ubicadas en la mucosa de la cavidad oral con un proceso de enfermedad de entre 10 a 14 días y que la hoja de coca posee propiedades cicatrizantes y analgésicas, debido a que en su composición están presentes alcaloides naturales como papaína, cocaína y cocamina.

Es probable que, al usar el extracto hidroalcohólico de coca en forma tópica la cicatrización se produzca en menos de 10 días y mejore los síntomas de esta patología.

# **CAPÍTULO III:**

# **METODOLOGÍA**

## **1.- ÁMBITO DE ESTUDIO**

Se realizó en el Consultorio Odontológico ARIDENT ubicado en Semirural Pachacútec, Cerro Colorado de Arequipa, asistido por el odontólogo a cargo del establecimiento.

## **2.- TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **A) Tipo de Estudio**

Es experimental porque se aplicó el extracto hidroalcohólico de coca en pacientes adultos jóvenes que tenían úlceras aftosas en la cavidad oral, con el fin de evaluar la cicatrización de esta patología.

### **B) Diseño de la Investigación**

#### **B.1) De acuerdo a la temporalidad**

La investigación es longitudinal porque se realizó 4 mediciones: la primera medición fue antes de aplicar el tratamiento anotando en una ficha de observación clínica las características de la úlcera aftosa como el halo eritematoso, dolor y dimensión; la segunda medición fue al tercer día de la aplicación del tratamiento evaluando las características de la primera sesión; la tercera medición se hizo a los 3 días siguientes y la cuarta medición a los 3 días siguientes de la tercera sesión.

#### **B.2) De acuerdo al lugar donde se obtendrán los datos**

La investigación es de campo porque los datos se obtuvieron directamente de los pacientes.

### **B.3) De acuerdo al momento de la recolección de datos**

La investigación es prospectivo por que los datos se obtuvieron conforme la investigación fue avanzando.

### **B.4) De acuerdo a la finalidad investigativa**

La investigación es comparativa porque buscamos semejanzas o diferencias del dolor, diámetro y halo eritematoso de la úlcera aftosa en la cavidad oral antes y después de la aplicación del extracto hidroalcohólico de coca.

## **3.- UNIDADES DE ESTUDIO**

Las unidades de estudio estuvieron constituidas por los pacientes adultos jóvenes con úlceras aftosas en la cavidad oral que acudieron al consultorio Odontológico ARIDENT de Arequipa.

## **4.- POBLACIÓN Y MUESTRA**

El presente estudio trabajó con una muestra que se obtuvo aplicando una fórmula para tal fin, asumiendo una población desconocida. Esta fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z \alpha^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

$Z \alpha$  = Nivel de confianza 95%(1.96).

p = Probabilidad que el fenómeno ocurra (cicatrización) 99% (según antecedentes bibliográficos).

q = Probabilidad que el fenómeno no ocurra 1%.

E = Error de selección de la muestra 7%.

### **Reemplazando**

$$n = \frac{(1,96)^2 (99) (1)}{(6)^2} = 10.56$$

Por lo tanto, la muestra ha estudiar serán de 11 pacientes que reúnan los criterios de inclusión y exclusión.

#### **a. Criterios de Inclusión**

- Pacientes que firmaron el consentimiento informando.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que presenten úlceras aftosas en lengua, labios, carrillos y paladar blando.
- Pacientes con la enfermedad antes del tercer y/o cuarto día.
- Pacientes que tengan la plena disposición para asistir a las citas previamente programadas.

#### **b. Criterios de exclusión**

- Pacientes con medicación analgésica.
- Pacientes que mastican la hoja de coca.
- Pacientes con herpes.
- Pacientes con enfermedades sistémicas.
- Consumidores de tabaco.

## 5.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### a. Definición Operacional de variables

Variables	Indicadores	Sub Indicadores	Naturaleza	Escala de medición
VARIABLE ESTÍMULO  Extracto hidroalcohólico de coca				
VARIABLE RESPUESTA  Cicatrización de la úlcera aftosa	Dimensión	Milímetros	Cuantitativa	Razón
	Halo eritematoso	Presente  Ausente	Cualitativa	Nominal
	Dolor	Ausente: 0  Leve: 1-3  Moderado:4-6  Intenso: 7-10	Cualitativa	Ordinal

- **Variables secundarias**

Edad	Años cumplidos	Cuantitativa	Razón
Sexo	- Masculino - Femenino	Cualitativa	Nominal

**b. Técnicas e instrumentos de recolección**

- La técnica que se aplicó es de campo ya que las unidades de estudio fueron personas con úlceras aftosas que acudieron al Consultorio Odontológico ARIDENT.
- El tipo de técnica que se aplicó fue la observación clínica directa y la entrevista.
- El instrumento utilizado fue una ficha clínica de recolección de datos creada por el autor (Anexo N° 1) el cual comprende los siguientes aspectos:
  - a) Diagnóstico de úlceras aftosas.
  - b) Tratamiento tópico de las úlceras aftosas.
  - c) Evaluación de las características; halo eritematoso, dolor y dimensión de las úlceras aftosas.

## 6.- PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS

Este trabajo ha sido diseñado como un ensayo clínico, experimental, controlado. Se captó pacientes que presentaban úlceras aftosas en la clínica de odontología de la universidad Alas Peruanas filial Arequipa, clínica odontológica de la universidad Católica de Santa María, consultorio odontológico J & R DENT´S, los que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se les atendió en el consultorio odontológico ARIDENT. A los pacientes se les informó acerca de la investigación y se les hizo firmar un consentimiento informado (ANEXO N° 3) respondiendo a todas sus inquietudes en relación a los procedimientos a realizar, para incentivar su participación.

Antes del procedimiento con los pacientes, se elaboró el extracto hidroalcohólico de coca en el laboratorio de la universidad Alas Peruanas filial Arequipa.

- **Obtención de la solución hidroalcohólica.**

La siguiente fórmula se usa para encontrar el volumen necesario a partir de un diluido:

$$C1 * V1 = C2 * V2$$

C1= alcohol etílico al 96 %

V1= "X"

C2= alcohol al 70%

V2= 500 ml

### **Reemplazamos**

$$C1 * V1 = C2 * V2$$

$$96 * X = 70 * 500$$

$$X = 35000/96$$

$$X = 364,5 \text{ ml}$$

La fórmula dio como resultado el valor de 364,5 ml, esta medida de alcohol al 96% se colocó en una fiola de 500ml, para luego agregarle agua destilada hasta llegar al tope, como resultado obtuvimos alcohol de 500ml al 70 %.

- **Obtención del extracto hidroalcohólico de coca.**

El procedimiento y trabajo en el laboratorio consistió en recolectar 500 gramos de hoja de coca seca, la cual se pulverizó por medios mecánicos con la ayuda de un mortero grande, se pesó en la balanza 500 gramos de hoja de coca y se colocó en dos beaker de 500 ml. Luego se le agregó la solución hidroalcohólica hasta que sobrepase la hoja de coca. Se dejó macerar por 5 días, envolviendo el extracto una vez cada 24 horas.

Luego de los 5 días, el macerado de coca se pasó a filtrar. Con la ayuda de un embudo de vidrio grande y papel filtro rápido se filtró el extracto hidroalcohólico y se decantó en dos beaker de 500ml. El proceso de filtración se hizo 3 veces.

Se procedió a llevar el extracto a la centrifugadora. En 5 tubos de ensayo depositamos y centrifugamos por 20 minutos a 2500 revoluciones/minuto. Obtuvimos como resultado en la base de los tubos de ensayo un leve sedimento; luego se hizo la decantación en un beaker de 250ml sin dejar que el sedimento ingrese al beaker, como resultado obtuvimos 45 ml de extracto hidroalcohólico de coca. Este proceso se realizó 11 veces y como resultado obtuvimos la cantidad de 495 ml.

Se pasó a filtrar y depositar en beaker de 600 ml con papel filtro lento; este proceso se hizo 3 veces.

Por último sometemos el filtrado en una fuente de calor para la evaporación. Colocamos el beaker de 600ml en un trípode con rejilla, con un mechero encendido debajo del trípode se empezó a evaporar aproximadamente a temperatura de 40 °C por 30 minutos; luego se volvió a filtrar con papel filtro lento y pasamos a la fuente de calor por una hora.

Como resultado se obtuvo un extracto hidroalcohólico de coca de 440 ml, se envasó en 11 recipientes de vidrio oscuro y rotulado, con 40ml aproximadamente en cada uno de los envases.

- **Evaluación de las características de la úlcera aftosa y aplicación del tratamiento.**

En la captación de pacientes al tercer o cuarto día de aparición de la lesión se les pidió que acudan al consultorio ARIDENT, a cada paciente se le pidió que se sentara en el sillón dental, con ayuda de un espejo bucal e iluminación directa se observó la presencia del halo eritematoso el cual fue anotado en la ficha de observación clínica.

Como siguiente paso se evaluó la dimensión del halo eritematoso. Se utilizó una regla endodóntica milimetrada y fue anotada en la ficha de observación clínica. Por último en la característica del dolor la medición fue con un estímulo de agua caliente a 65°C, el paciente procedió a enjuagarse por 10 segundos; luego le pedimos el valor de la intensidad de dolor que percibió, se anotó en la ficha de observación clínica.

Luego al paciente se le informa que debe usar como tratamiento el extracto hidroalcohólico de coca por 7 días cada ocho horas, media hora antes del desayuno, almuerzo y cena; la aplicación debe hacerse con un hisopo directamente a la úlcera bucal.

La segunda medición se hizo al tercer día después de la aplicación del tratamiento donde se evaluó de la misma manera que en la primera sesión.

La tercera y cuarta medición se hace al sexto y noveno día respectivamente, y se hizo la evaluación igual que en la segunda sesión.

## **7.- TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**

El plan de tabulación se realizó luego de haber medido la variable de interés, para lo cual se elaboró una matriz de sistematización en una hoja de cálculo Excel versión 2010; luego se procedió a realizar el procesamiento de los datos y se presentó por medio de cuadros de simple y doble entrada, además estos se complementó con gráficos de barras.

El análisis de los datos se llevó a cabo, en un primer momento de manera descriptiva, para lo cual si la variable es cualitativa se obtendrán las frecuencias absolutas (N<sup>o</sup>) y relativas (%); en caso sea cuantitativa, se calcularán medidas de tendencia central (media aritmética) y de dispersión (desviación estándar, valores mínimo y máximo).

En un segundo momento, y para demostrar si es o no efectivo el extracto hidroalcohólico de coca, se aplicaron las pruebas estadísticas de WILCOXON y análisis de varianza (ANOVA), ambas a un nivel de confianza de 95 %, el análisis estadístico se realizó con el apoyo del paquete EPI - INFO versión 6.0.

## **8.- RECURSOS**

### **A) Humanos**

- **Investigadora:** Bach. Guisela Cecilia Castillo Miyo.

- **Asesores:**
  - **Director** : Dra. Sandra Corrales Medina.
  - **Metodología** : Dr. Xavier Sacca Urday
  - **Redacción** : Dra. María Luz Nieto Muriel.
- **Colaborador (es)** : C.D. Jhobanny A. Cuentas Vargas.

## **B) Financieros**

Aportados íntegramente por la autora.

## **C) Institucionales:**

- Universidad Alas Peruanas – Filial Arequipa.
- Consultorio Odontológico ARIDENT

## **C) Materiales**

### **Laboratorio:**

- 1 Balanza.
- 2 Beaker de 500ml.
- 1 Beaker de 250ml.
- 1 Fiola de 250ml.
- 1 Probetas de 50 ml.
- 5 Tubos de ensayo.
- 1 Probeta 500ml.
- 1 Embudo de vidrio grande.
- Agua destilada.
- 1 Mortero grade.
- 1 Mechero.
- 1 Alcohol de quemar.
- 1 Trípode.
- 1 Pipetas.

- Hojas de coca seca 500mg.
- 1 litro de Alcohol 96%.
- 3 Pares de guates de stock.
- 3 Gorros de trabajo.
- 3 Campos de trabajo.
- 3 Barbijos.
- 1 Mandil blanco para laboratorio.
- 1 Centrifugadora.
- ½ Papel filtro lento y rápido.
- 1 Recipiente o botella pequeña de vidrio oscura (para el extracto).
- 1 Botella de plástico de 1 litro.

**CONSULTORIO:**

- Campos de trabajo
- Guantes quirúrgicos
- Barbijos
- Gorros
- Espejos bucales
- Regla endodóntica
- Termómetro
- Vasos descartables

**C) Institucionales:**

- Laboratorio de la Universidad Alas Peruanas.
- Consultorio Odontológico ARIDENT.

# **CAPÍTULO IV:**

# **RESULTADOS Y**

# **DISCUSIÓN**

# **1.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

**TABLA N° 1**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO.**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Masculino	4	36.4
Femenino	7	63.6
Total	11	100.0

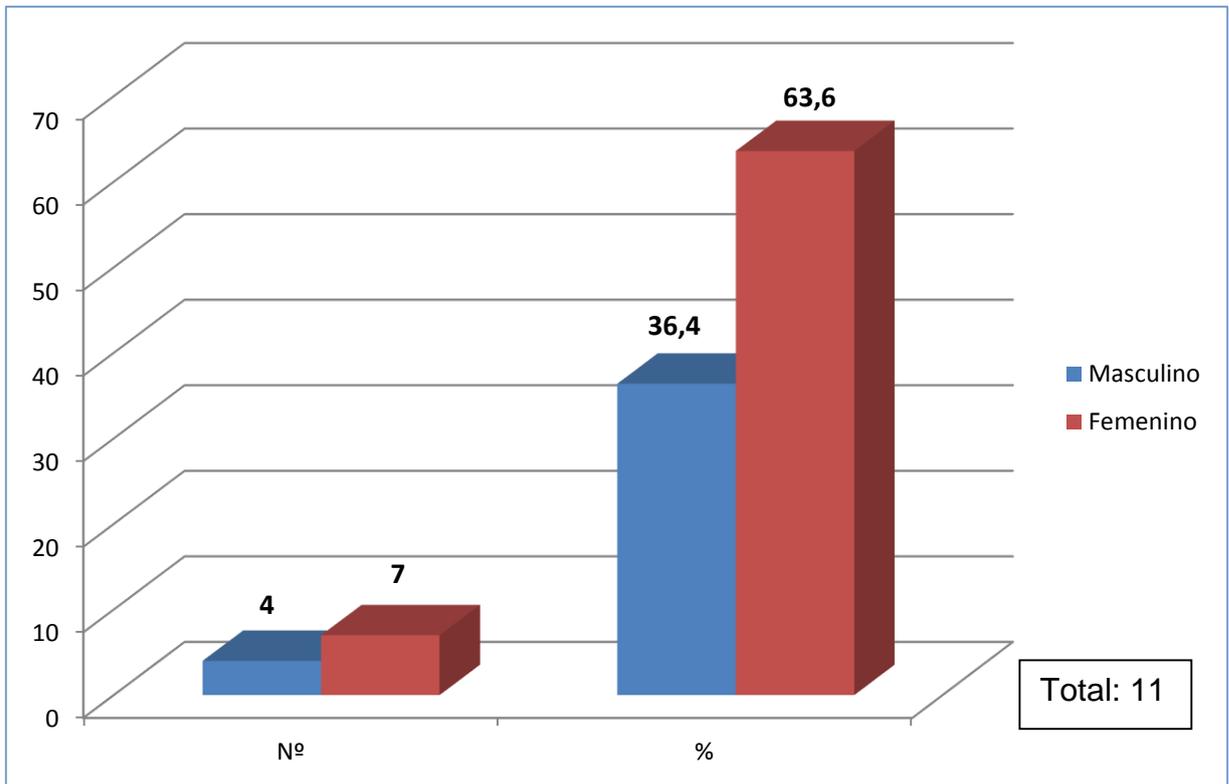
Fuente: Matriz de datos

- **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 1 se observa la distribución numérica y porcentual de las unidades de estudios según sexo, donde el masculino correspondió al 36.4% y el femenino al 63.6% de un total de 11 unidades de estudio.

## GRÁFICO Nº 1

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO.



**TABLA N° 2**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD**

<b>Edad</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
De 18 a 20 años	4	36.3
21 a 23 años	5	45.4
24 a 25 años	2	18.1
Total	11	100.0

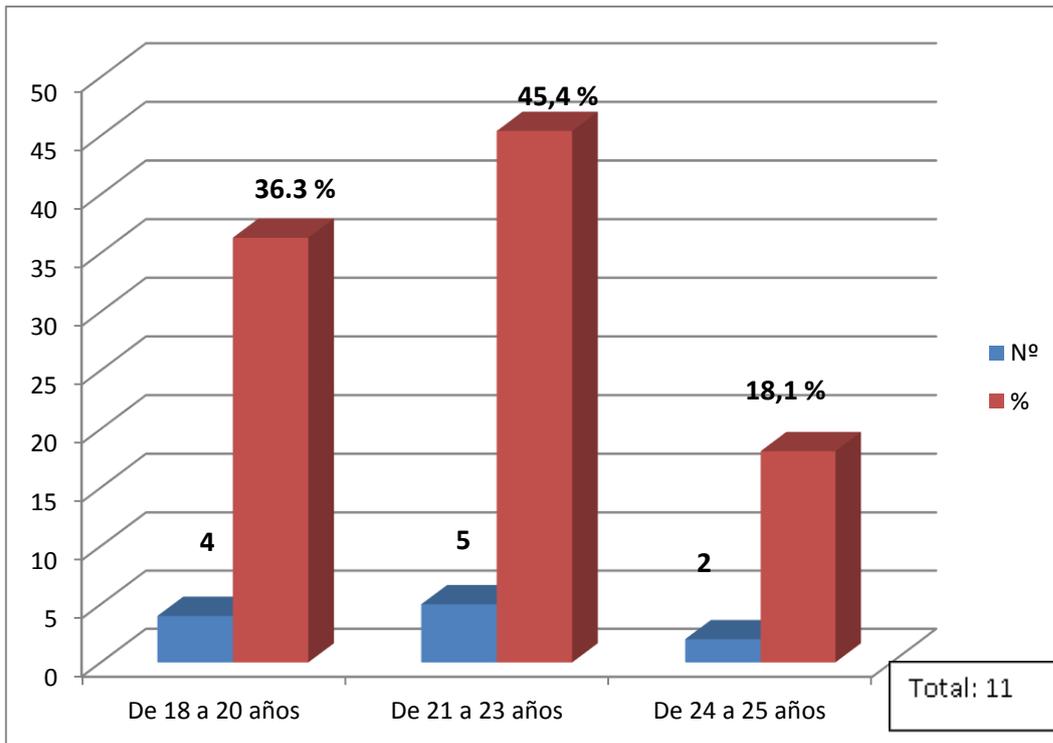
Fuente: Matriz de datos

- **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 2 se puede observar la distribución numérica y porcentual de las unidades de estudios según la edad, los de 18 a 20 años representan un 36.3%, de 21 a 23 años representan el 45.4% y de 24 a 25 años representa el 18.1 % de un total de 11 unidades de estudio.

## GRÁFICO Nº 2

### DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD



**TABLA N° 3**

**COMPORTAMIENTO DEL HALO ERITEMATOSO DE LA ÚLCERA AFTOSA  
EN LOS PACIENTES A LA APLICACIÓN DEL EXTRACTO  
HIDROALCOHÓLICO DE COCA.**

Sesión	Halo de Eritema			
	Ausente		Presente	
	N°	%	N°	%
Primera	0	0.0	11	100.0
Segunda	0	0.0	11	100.0
Tercera	6	54.5	5	45.5
Cuarta	11	100.0	0	0.0

Fuente: Matriz de datos

P = 0.000 (P < 0,05) S.S.

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°3 se puede observar la presencia o ausencia del halo eritematoso en la úlcera aftosa. En la primera evaluación, correspondiente a antes de la aplicación del tratamiento, se puede apreciar que el halo eritematoso está presente en la totalidad de los pacientes.

En la segunda sesión de evaluación, después de 3 días de la aplicación del tratamiento con el extracto hidroalcohólico de coca sobre la úlcera aftosa, el halo eritematoso sigue presente en todos los pacientes.

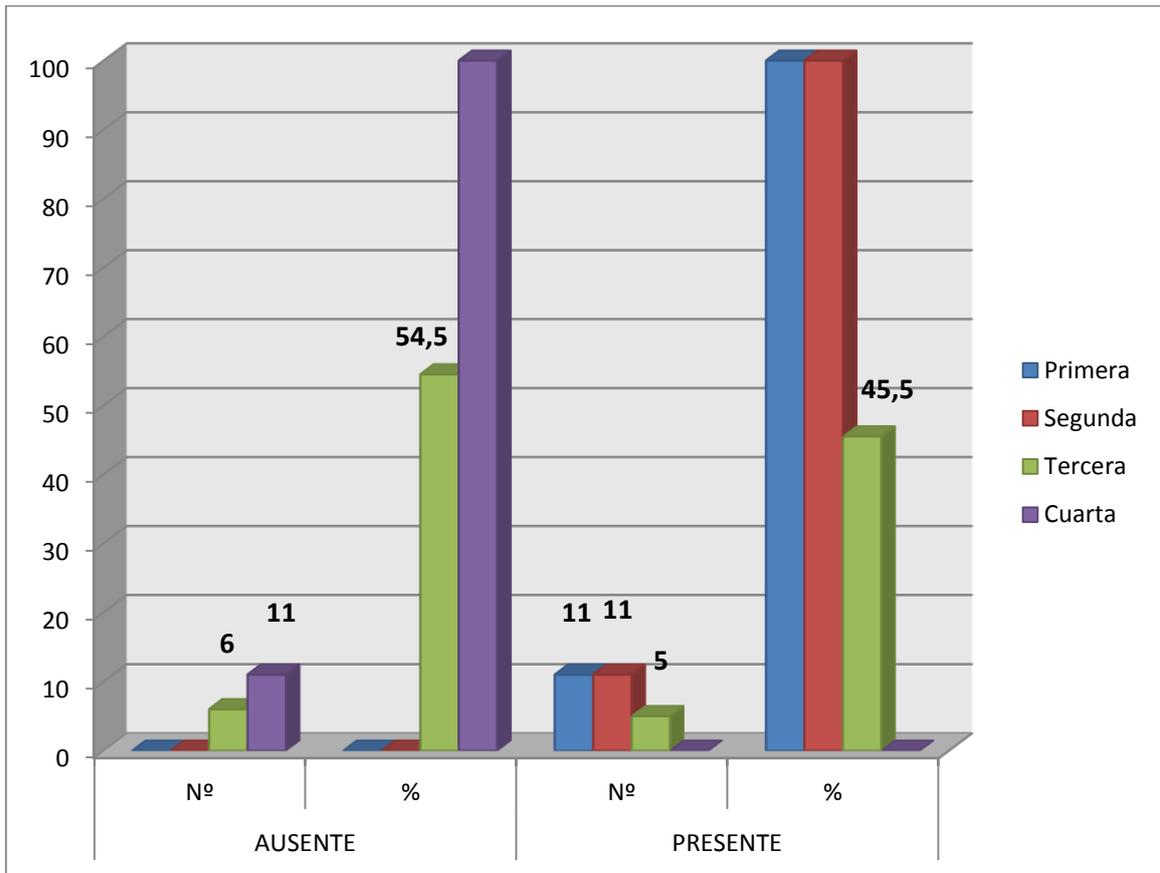
En la tercera evaluación, a los 6 días de iniciado el tratamiento, el halo eritematoso estuvo presente en el 45% de los pacientes.

En la cuarta evaluación, a los 9 días de iniciado el tratamiento, ningunos de los pacientes evidenció presencia de halo eritematoso.

Según la prueba estadística, las diferencias observadas entre las sesiones fueron significativas, es decir, el extracto hidroalcohólico de coca fue efectivo en la reducción del halo eritematoso de la úlcera aftosa.

### GRÁFICO Nº 3

#### COMPORTAMIENTO DEL HALO ERITEMATOSO DE LA ÚLCERA AFTOSA EN LOS PACIENTES A LA APLICACIÓN DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE COCA



**TABLA N° 4**

**COMPORTAMIENTO DE LA DIMENSIÓN DE LA ÚLCERA AFTOSA EN LOS PACIENTES A LA APLICACIÓN DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE COCA**

Sesión	Dimensión			
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
Primera	6.00	1.34	4	8
Segunda	4.81	1.47	3	7
Tercera	2.81	1.83	0	6
Cuarta	0.90	1.44	0	4

Fuente: Matriz de datos

P = 0.000 (P < 0,05) S.S.

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°4 se observa la dimensión de la úlcera aftosa evaluadas en 4 sesiones, así el promedio en la primera sesión, antes de la aplicación del tratamiento, fue de 6 mm de longitud, con un valor mínimo de 4 mm y un valor máximo de 8 mm.

En la segunda sesión, después de 3 días de aplicado el tratamiento, el valor promedio disminuyó a 4.81 mm donde el valor mínimo osciló por 3 mm y el valor máximo en 7 mm de dimensión.

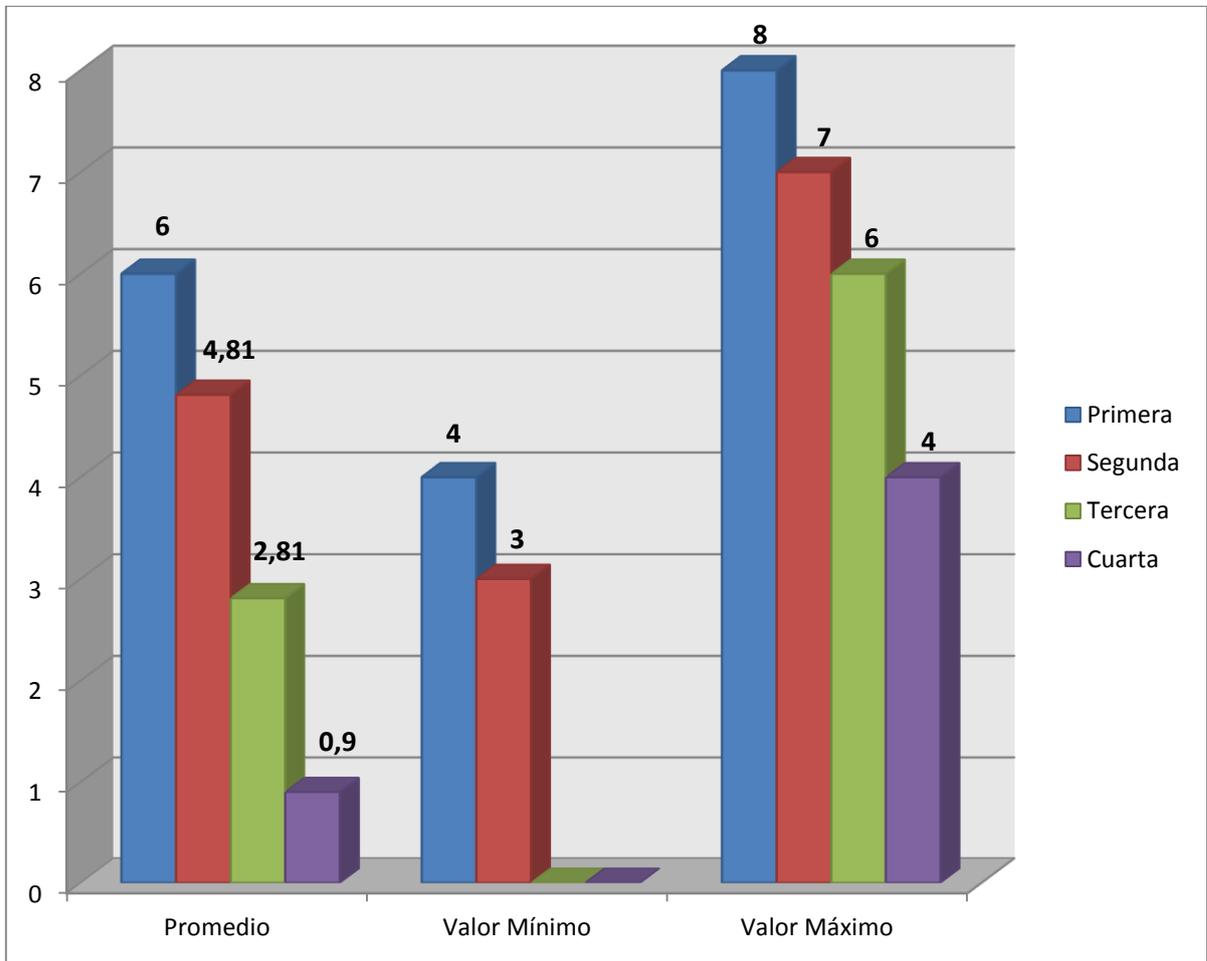
En la tercera sesión a los 6 días de aplicado el tratamiento, presentó 2.81 mm de valor promedio, presentando el valor mínimo y máximo de 0 y 6mm correspondientemente.

En la cuarta sesión a los 9 días de aplicado el tratamiento, el promedio fue de 0.90 de dimensión, dando un valor mínimo de 0 y máximo de 4mm.

Según la prueba estadística, las diferencias observadas entre las sesiones fueron significativas, es decir, el extracto hidroalcohólico de coca fue efectivo en la reducción de la dimensión de la úlcera aftosa.

### GRÁFICO Nº 4

#### COMPORTAMIENTO DE LA DIMENSIÓN DE LA ÚLCERA AFTOSA EN LOS PACIENTES A LA APLICACIÓN DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE COCA



**TABLA N° 5**

**COMPORTAMIENTO DEL DOLOR DE LA ÚLCERA AFTOSA EN LOS  
PACIENTES A LA APLICACIÓN DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE  
COCA**

Sesión	Valoración del Dolor			
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
Primera	8.36	0.92	7	10
Segunda	4.90	1.13	4	7
Tercera	1.90	1.51	0	4
Cuarta	0.36	0.92	0	3

Fuente: Matriz de datos

P = 0.000 (P < 0,05) S.S.

**INTERPRETACIÓN**

En la tabla N°5 se puede observar la valoración del dolor obtenidas en 4 sesiones, así en la primera evaluación antes de la aplicación del tratamiento, el valor del dolor en promedio fue de 8.36 clasificado como “intenso” según la escala unidimensional del dolor, los niveles de dolor oscilaron entre 7 y 10.

En la segunda sesión de evaluación del dolor, después de 3 días de aplicado el tratamiento del extracto hidroalcohólico de coca, fue en promedio de 4.90 valor clasificado como “moderado” según la escala unidimensional del dolor, obteniendo como niveles de dolor entre 4 y 7.

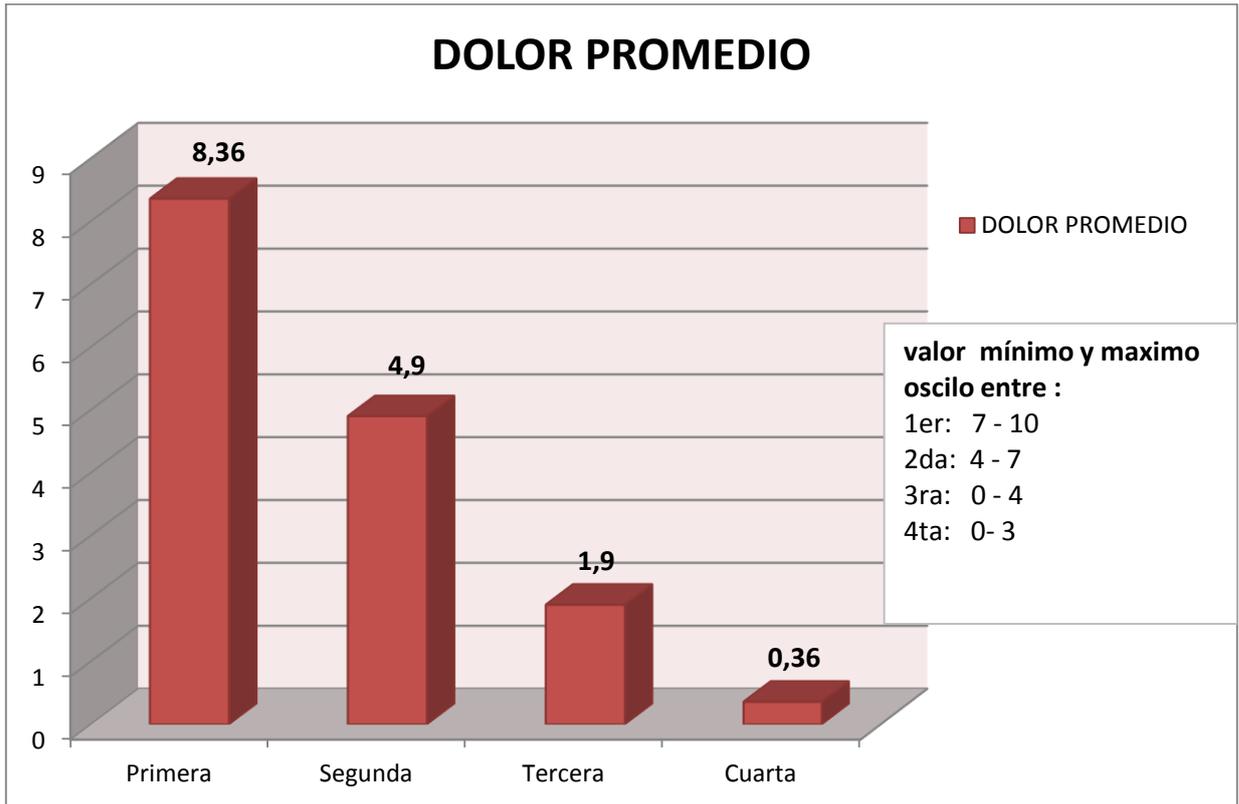
En la tercera sesión, a los 6 días del tratamiento, el dolor fue de 1.90 valor clasificado como “leve” según la escala unidimensional del dolor, además los niveles de dolor oscilaron entre 0 y 4.

La cuarta sesión, a los 9 días del tratamiento, el dolor fue de 0.36 en promedio siendo “leve” según la escala unidimensional del dolor, estando los niveles de dolor entre 0 y 3.

Según la prueba estadística las diferencias observadas entre las sesiones fueron significativas, es decir, el extracto hidroalcohólico de coca fue efectivo en la reducción del dolor de la úlcera aftosa.

## GRÁFICO Nº 5

### COMPORTAMIENTO DEL DOLOR DE LA ÚLCERA AFTOSA EN LOS PACIENTES A LA APLICACIÓN DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE COCA



## 2.- DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito determinar la acción cicatrizal del extracto hidroalcohólico a base de hoja de coca, aprovechando sus principios activos, entre ellos los alcaloides naturales, para aplicarlos en las úlceras aftosas con el fin de reducir el tiempo de duración de la enfermedad de forma que aceleramos la cicatrización.

Según los resultados, la aplicación del extracto hidroalcohólico de coca sobre las úlceras aftosas produce una reducción en la dimensión, dolor y halo eritematoso que rodea la lesión. En la muestra se evaluó el comportamiento de las características de la lesión, y se hizo cada tres días hasta su remisión, la que se produjo en un período de 10 a 14 días, concordante con los datos obtenidos de la bibliografía consultada: “Julio C. Santana Garay” (24), “Joseph A. Regezi” (22), “J. Philip Sapp” (25), “R. A. Cawson” (33). Por lo que se concluye que la aplicación del extracto hidroalcohólico de coca en las úlceras aftosas realmente no acelera el proceso de cicatrización antes de los 10 días.

No se registran estudios sobre el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de hoja de coca en úlceras aftosas; sin embargo, se puede referir estudios como de Cuentas Vargas Jhobanny Abel (8); en donde la metodología para la obtención del extracto hidroalcohólico de coca es semejante a la desarrollada en la presente investigación demostrándose que se produce un efecto analgésico en la sintomatología del dolor de las úlceras aftosas bucales al aplicarlas en toques, dando como resultado valores de 1.53 a los 3 minutos de aplicado el tratamiento y de 4.13 a la media hora, considerados como dolor “leve” y “moderado” respectivamente según la escala unidimensional del dolor. Otra investigación es la de Pinto Miranda Carla Gabriela (30), en donde demostró que la sustancia aplicada en la zona de punción produce un efecto anestésico en la zona obteniendo valores que oscilaban entre 0 según la escala analógica graduada del dolor como “ausente” y 2 como “leve”, teniendo una duración del efecto de 5 a 10 minutos.

En los dos estudios mencionados se aprovechó los mismos principios activos; podemos afirmar que el extracto hidroalcohólico de coca produce efectos anestésicos y analgésico que permiten remitir el dolor frente a estímulos producidos en la cavidad oral; en nuestro estudio con la aplicación del tratamiento, disminuyó gradualmente la intensidad del dolor conforme fue avanzando el proceso de cicatrización de la úlcera aftosa.

En el estudio de Apaza Villasante Karla Wendy (3). Los resultados demuestran que el extracto en concentraciones de 100%, 75%, 50% y 25%, son efectivas inhibiendo el crecimiento del streptococcus mutans; la técnica y procedimiento para la extracción de los principios activos fue similar a la nuestra, por lo que podemos afirmar , que nuestro extracto hidroalcohólico de coca posee efectos antibacterianos, que posibilita la prevención de una infección sobre agregada.

Según el reporte de la revista Ediciones Culturales, en su artículo titulado "Atlas de plantas medicinales y curativas" (13) y Juan Eduardo Gil Mora (23) la hoja de coca posee propiedades antiinflamatorias, que pueden disminuir el proceso de inflamación (dolor) de la amigdalitis y de extracciones dentales. Las úlceras aftosas se caracterizan por el dolor intenso producido por la inflamación y al aplicar el extracto hidroalcohólico de coca remitimos el dolor frente a un estímulo por el efecto anestésico y analgésico, pero la enfermedad sigue su evolución normal, sin percibirse una aceleración en el proceso cicatrizal, presumiendo que los alcaloides presentes en la hoja de coca con propiedades cicatrizantes se encuentran en menor porcentaje, no produciéndose el efecto deseado que es la reparación de la lesión en menor tiempo.

Luego del análisis realizado se puede concluir que el extracto hidroalcohólico de coca no ayuda a acelerar el proceso de cicatrización de la úlcera aftosa, ya que el período de reparación de la lesión se produjo en un lapso entre 10 y 14 días, tiempo considerado por la bibliografía como adecuado para la remisión de la lesión. Sin embargo se puede acotar que el extracto hidroalcohólico de coca ayuda a disminuir la inflamación y por ende el dolor, significativo beneficio en las personas susceptibles a esta patología, que muchas veces experimentan disminución en la función del aparato estomatognático por las características propias de la lesión.

## CONCLUSIONES

- **PRIMERA**

Las características de la úlcera aftosa, antes de la aplicación del tratamiento, mostraron que el halo eritematoso estuvo presente en la totalidad de los pacientes, la dimensión promedio de la lesión fue de 6 mm y el dolor en promedio fue de 8.36, clasificado como “intenso” según la escala unidimensional del dolor.

- **SEGUNDA**

A los 9 días de iniciado el tratamiento, a la evaluación de la lesión se evidenció la ausencia del halo eritematoso en el total de los pacientes. Respecto a la dimensión de la úlcera aftosa, el promedio fue de 0.90mm y en cuanto al dolor se valoró una disminución significativa siendo 0.36, clasificado como “leve” en la escala unidimensional del dolor.

- **TERCERA**

Comparando el comportamiento del halo eritematoso, dimensión y el dolor de la úlcera aftosa, se observa que sus diferencias son estadísticamente significativas es decir, el extracto hidroalcohólico de coca fue efectivo en la reducción de signos y síntomas mencionadas de la lesión. Sin embargo el extracto hidroalcohólico de coca no es eficaz en la aceleración del proceso de cicatrización de la úlcera aftosa antes de los diez días de enfermedad, por tanto no aceptamos la hipótesis planteada en la investigación.

## RECOMENDACIONES

- **PRIMERA**

A los odontólogos y pacientes se sugiere el uso del extracto hidroalcohólico de coca como tratamiento alternativo para la disminución de los signos y síntomas de las úlceras aftosas.

- **SEGUNDA**

A los alumnos se recomienda el estudio de otras plantas por ejemplo Equisetum telmateia (Cola de caballo) con propiedades de cicatrización para el tratamiento de las úlceras aftosas.

- **TERCERA**

A los alumnos se recomienda el estudio de las propiedades de la hoja de coca en otras enfermedades de la cavidad bucal por ejemplo en la periodontitis y gingivitis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ambrosio Bermejo Fendil, "Medicina Bucal, Enfermedades mucocutáneas y de las glándulas salivales", vol. I, editorial Síntesis, 2000, p. 154.
2. Angus C. Cameron, "Manual de Odontología Pediátrica", editorial Harcourt brace, 1998, p 143-146.
3. Apaza Villasante, Karla Wendy. "Determinación In vivo de la actividad antibacteriana del extracto de erythroxylum coca sobre el streptococcus mutans, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2008".
4. Chabra, F; "Phytochemical Screening of Tanzania Medicinal Plants"; J. Ethnopharmacology, 11 (1984), 159-167.
5. Codex Medicamentarius. Gallicus, Edición Lengua Española, Talleres Impresión Oberthur, Renner, 1939, p. 405, 630.
6. Collantes Villanueva Davinna Melissa. "Prevalencia de desórdenes cráneomandibulares y masticación de hoja de coca en trabajadores agrícolas entre 35 y 55 años de género femenino en las zonas agrícolas de Tiabaya 2010".
7. Cook, M.; Leuanen; "Farmacia Práctica de Remington", II Edición; Editorial Uthea. México, 1965, p. 410.
8. Cuentas Vargas, Jhobanny Abel. "Valoración de la acción analgésica del extracto hidroalcohólico de coca en úlceras aftosas de la cavidad oral en pacientes adultos jóvenes en el consultorio odontológico J &R DENT"S, Arequipa 2013"

9. Dar, A.; "Tecnología Farmacéutica", Segunda Edición, Editorial Acribia, 1981, pp. 410, 411, 415.
10. Darío Cárdenas Jaramillo, "Fundamentos de Odontología Pediátrica", tercera edición, editorial corporación para investigaciones Biológicas, Colombia, 2003, p. 393, 394, 395.
11. Del Pozo e Iriarte; "Enciclopedia Farmacéutica", Tomo II. Segunda Edición. Editorial Científico Médica, Barcelona (1990), p. 539, 543.
12. Domínguez, X.; "Métodos de Investigación Fitoquímica"; Primera Edición, Editorial Limusa, AID, México, 1973, p. 84, 141, 153, 199, 233, 234, 245.
13. Ediciones Culturales, "Atlas de plantas medicinales y curativas", la salud a través de las plantas, ediciones culturales Madrid, 2004.
14. Eguía del Valle A., Martínez-Conde Llamosas R., López Vicente J., Uribarri Etxebarria A., Aguirre Urizar J. "Consumo de tabaco entre pacientes con estomatitis aftosa recurrente", vol. 3, Medicina Bucal. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad del País Vasco / EHU. 2011.
15. Farnsworth, N.; "Biological and Phytochemical Screening of Plant", J. Pharm, Vol. 55, Nº 3, March (1966), p. 225, 232, 264.
16. Fundación Dr. Jordi Mas, "ETHICON Wound Closure Manual", edición Ethicon, Incorporated, 2008,
17. Gutierrez Gonzales Flavio Victor. "Aspecto histológico del epitelio y del tejido conjuntivo de la encía en sujetos masticadores y no masticadores de hojas de coca en la cooperativa San Bernardo de las Canteras de materiales de construcción Miguel Grau año 2001".

18. Harrison, J; "Farmacognosia I", UNMSM, Programa Académico de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Farmacología, Sección Farmacognosia, Lima-Perú, 1981, p. 244.
19. Helman, J. "Fármacotecnia Teórica-Práctica", Tomo 7, Primera Edición, Editorial Continental, México, 1984, p. 2238.
20. Heinz Lullman Mohr, "Farmacología texto y atlas", sexta edición, editorial médica panamericana, 2010, p. 8, 12, 16.
21. H. P. Rang, "Farmacología", quinta edición, editorial Elsevier, España, 2004, p. 556, 612.
22. Joseph A. Regezi; "Patología Bucal Correlaciones Clinicopatológicas", tercera edición, editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2000, p. 48 – 57.
23. Juan Eduardo Gil Mora, "Hoja de coca", colegio de Biólogos del Perú, consejo regional XIV, Cuzco, 2008, p. 1, 2, 3, 4.
24. Julio C. Santana Garay, "Atlas de patología del complejo bucal", segunda edición, editorial ECIMED, cuba, 2010, p.265.
25. J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki, "Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea, segunda edición, edición en español Elsevier España, 2006, p. 245-249.
26. L. M. Torres, "Medicina del Dolor", editorial Masson, 1997, p. 24, 25, 27.
27. M. E. Penny, A. Zavaleta, "FOOD AND NUTRITION BULLITIN" vol. 30, N° 3, editorial Gainm, 2009.

28. Leonilda Sombille, Varadero, "El estrés como factor de riesgo de las estomatitis aftosa recurrente", revista médica, Vol. 3, 2011.
29. Oliver, B; "Medicinal Plants in Tropical West Africa"; J. Ethnopharmacology, 5 (1982), p. 47.
30. Pinto Miranda, Carla Gabriela. "Efecto anestésico del gel de erythroxyllum coca, aplicada en la mucosa oral en niños tratados en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2010".
31. Ramirez Maestre C, Esteve R, López Martínez, "Diferencias en la percepción del dolor relacionadas con las variables sexo y edad", Rev. Soc. Esp. Dolor, año 2001, p. 8: 62-568.
32. Ramos Clemente, Armando Willy. "Actividad antibacteriana del extracto de Erythroxyllum coca sobre Porphyromonas Gingivalis, estudio in Vitro LIMA. UNMSM 2012".
33. R. A. Cawson, "Medicina y Patología Oral", octava edición, editorial Elsevier, España, 2009, p. 200.
34. R. A. Cawson, "Farmacología Odontológica", México 1984.
35. Sacha Barrio Healey, Anatomía de la hoja de Coca, 2007.
36. Salazar Fuertes Alejandro; Rosas Pacheco Julián; Mendoza García Eloy. "Efectividad de la masticación de la hoja de coca en la prevención de la caries dental en el centro poblado San Juan de la Libertad Huasahuasi, Tamara 2008".
37. Schubert, I, (Traducción), "Identifikatioñ Von Arzneistoffen de Auterhoff", Kovar, 1971, p. 18, 25.

38. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima). Facultad de Medicina. Escuela Académico Profesional de Medicina Humana. Departamento Académico de Cirugía, "Cirugía 1 general", Lima, 1999
39. William E. Carter, "Ensayos científicos sobre la coca", editorial Juventud, La Paz Bolivia, 1996.
40. [www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/factores\\_inmunologicos\\_microbiologicos\\_estomatitis\\_aftosa\\_recurrente.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/factores_inmunologicos_microbiologicos_estomatitis_aftosa_recurrente.asp).
41. [www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol42\\_1\\_05/est06105.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol42_1_05/est06105.pdf).
42. [www.mamacoca.org/docs\\_de\\_base/Consumo/FLACSO\\_La%20medicina\\_y\\_el\\_conocimiento%20tradicional.pdf](http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Consumo/FLACSO_La%20medicina_y_el_conocimiento%20tradicional.pdf).
43. [www.scielo.cl/pdf/rci/v24n3/art07.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/rci/v24n3/art07.pdf).
44. [www.scielo.isciii.es/pdf/odonto/v27n2/original1.pdf](http://www.scielo.isciii.es/pdf/odonto/v27n2/original1.pdf).
45. [www.slideshare.net/AdalizLaymeSaavedra/escalas-del-dolor](http://www.slideshare.net/AdalizLaymeSaavedra/escalas-del-dolor).
46. Zapana Larico Jullisa Elba. "Efecto del cemento de Grossman asociado al erythroxyllum coca versus el cemento Grossman en la reacción histológica del tejido conectivo subcutáneo en ratas wistar norvegicus. Universidad Católica de Santa María Arequipa 2009".

# **ANEXOS**

**ANEXO Nº 1**

**FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_ **Sexo:** \_\_\_\_ **DNI:** \_\_\_\_\_ **Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Ubicación de la úlcera aftosa:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de la lesión:** \_\_\_\_\_

- **Antes de la aplicación del extracto hidroalcohólico de coca.**

<b>Nº Sesión/ Tiempo de lesión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Halo eritematoso</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Valoración del dolor</b>

- **Seguimiento del tratamiento con el extracto hidroalcohólico de coca.**

<b>Nº Sesión/ Tiempo de lesión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Halo eritematoso</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Valoración del dolor</b>

## ANEXO Nº 2

### MATRIZ DE DATOS

	Sexo	Edad	nº sesión	Fecha	Halo eritematoso	Dimensión	Valoración del dolor
1	femenino	20 años	1er	05/05/2015	presente	7mm	10
			2da	08/05/2015	presente	6mm	6
			3ra	11/05/2015	presente	4mm	3
			4ta	14/05/2015	ausente	1mm	0
2	femenino	19 años	1er	17/05/2015	presente	5mm	9
			2do	20/05/2015	presente	5mm	4
			3ro	23/05/2015	ausente	2mm	1
			4to	26/05/2015	ausente	0mm	0
3	varón	23 años	1er	03/06/2015	presente	5mm	7
			2do	06/06/2015	presente	3mm	4
			3er	09/06/2015	ausente	0mm	0
			4to	12/06/2015	ausente	0mm	0
4	femenino	22 años	1er	09/06/2015	presente	4mm	8
			2do	12/06/2015	presente	4mm	4
			3er	15/06/2015	ausente	2mm	2
			4to	18/06/2015	ausente	0mm	0
5	femenino	18 años	1er	02/07/2015	presente	6mm	8
			2do	05/07/2015	presente	6mm	4
			3er	08/07/2015	presente	3mm	2
			4to	11/07/2015	ausente	0mm	0
6	varón	22 años	1er	10/07/2015	presente	5mm	8
			2do	13/07/2015	presente	3mm	4
			3er	16/07/2015	ausente	1mm	0
			4to	19/07/2015	ausente	0mm	0
7	varón	23 años	1er	23/07/2015	presente	8mm	9
			2do	26/07/2015	presente	7mm	7
			3er	29/07/2015	presente	5mm	4
			4to	01/08/2015	ausente	3mm	1
8	varón	25 años	1er	31/07/2015	presente	6mm	9
			2do	03/08/2015	presente	4mm	6
			3er	06/08/2015	presente	4mm	3

			4to	09/08/2015	ausente	2mm	0
9	femenino	23 años	1er	18/09/2015	presente	7mm	8
			2do	21/09/2015	presente	6mm	5
			3er	24/09/2015	ausente	3mm	2
			4to	27/09/2015	ausente	0mm	0
10	femenino	24 años	1er	23/09/2015	presente	5mm	7
			2do	26/09/2015	presente	3mm	4
			3er	29/09/2015	ausente	1mm	0
			4to	01/10/2015	ausente	0mm	0
11	femenino	20 años	1er	15/09/2015	presente	8mm	9
			2do	18/09/2015	presente	6mm	6
			3er	21/09/2015	presente	6mm	4
			4to	24/09/2015	ausente	4mm	3

### ANEXO Nº 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....,con DNI....., estoy dispuesto a participar en el proyecto de investigación “Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de coca en úlceras aftosas de la cavidad oral en pacientes adultos jóvenes que acuden al Consultorio Odontológico ARIDENT Arequipa 2015”. He leído la información correspondiente y mis preguntas acerca del estudio han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar esta copia, indico que tengo un entendimiento y compromiso en cumplir el tratamiento además de las sesiones previamente establecidas del proyecto.

FIRMA: \_\_\_\_\_

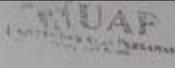
Al sujeto de investigación se le brindó información sobre el estudio, la cual en mi opinión, fue precisa y suficiente para que el sujeto entienda completamente la naturaleza, los riesgos y beneficios del estudio, se le respondió a todas las preguntas formuladas y de manera satisfactoria.

Investigador: \_\_\_\_\_

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

ANEXO Nº 4

DOCUMENTO SUSTENTATORIO DE LABORATORIO

  
1533

 **UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
FILIAL AREQUIPA

FILIAL AREQUIPA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Arequipa, 26 de mayo del 2014

OFICIO Nº 101- 13 - EAPE - UAP - AQP

DR. ADILSON POSTIGO PERALTA  
VICERRECTOR UAP-AQP

ASUNTO: Permiso para Uso de Laboratorio.

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo respetuosamente.  
Por medio del presente documento solicito a su digno despacho el permiso correspondiente para que la Srta. Bachiller, Guisela Cecilia Quispe Miyo pueda hacer uso del Laboratorio de Ciencias Naturales para desarrollar su trabajo de Investigación y optar el Título Profesional de Cirujano Dentista los días 02 y 09 de junio del presente año.

Por lo expuesto, solicito autorizar a quien corresponda se le permita su permanencia en este periodo de tiempo.

Sin otro particular agradezco la especial deferencia al presente y reitero sentimientos de consideración y respeto.

Atentamente,

*Se autoriza con lo solicitado.*  
*6/5/26*

  
Dra. CD MARIA LUZ NIETO MURIEL  
DIRECTORA

**ANEXO Nº 5**  
**PREPARACIÓN EXTRACTO HIDROALCOHOLICO DE COCA**

**Imagen nº 1:**  
materiales para la  
elaboración del  
extracto  
hidroalcohólico de  
coca



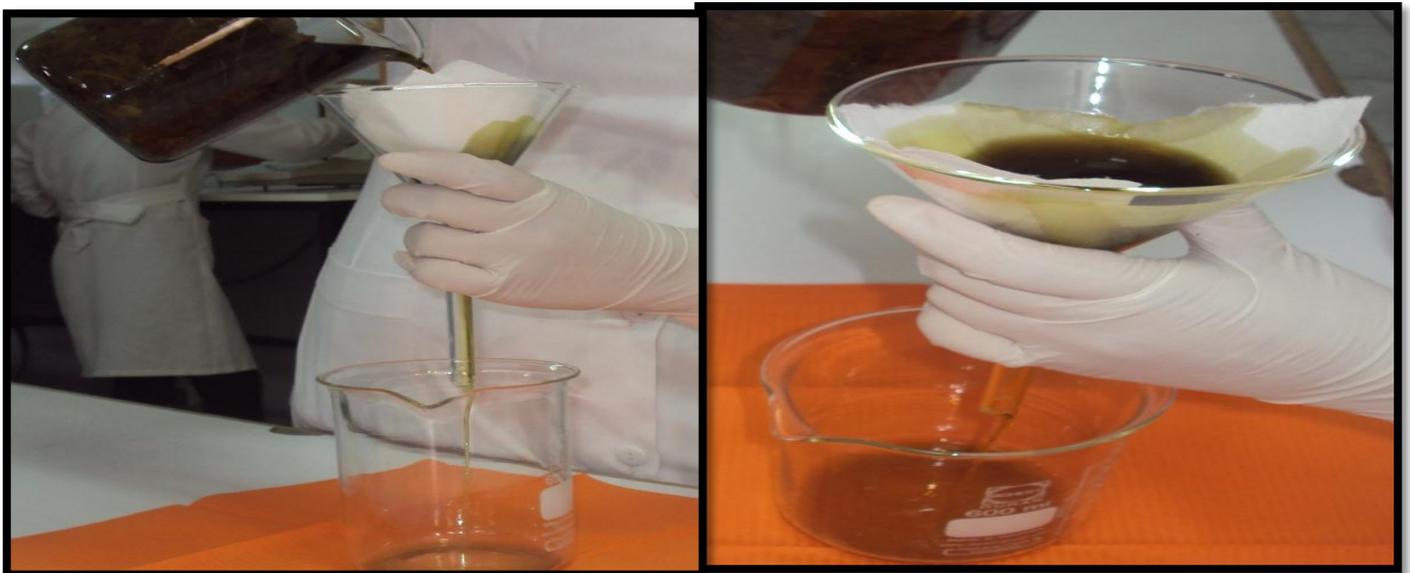
**Imagen nº 2:**  
Elaboración de la  
solución hidroalcohólica.



**Imagen nº 3:** Peso de hoja de coca en una balanza electrónica, mezcla y macerado con la solución hidroalcohólica al 70%.



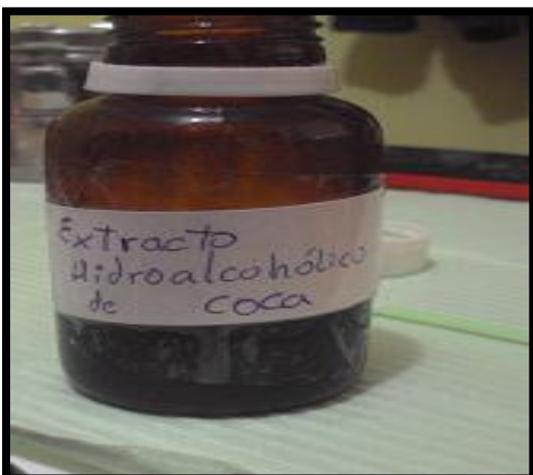
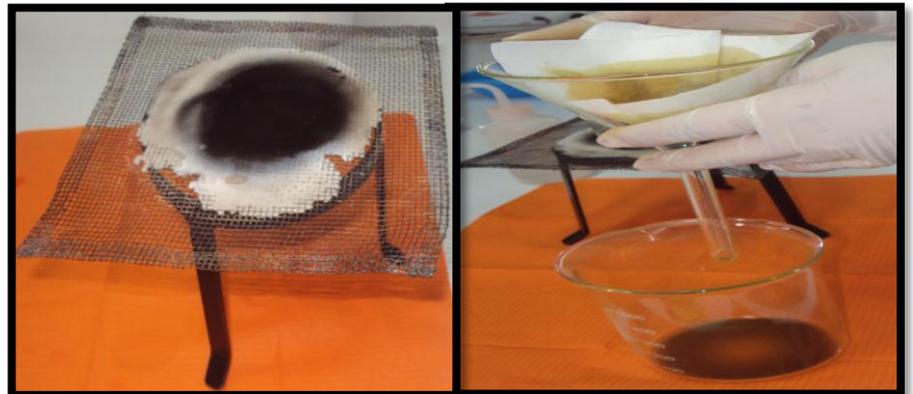
**Imagen nº 4:** filtrado del macerado de coca en la solución hidroalcohólica con la ayuda de un embudo de vidrio mediano y papel celulosa.



**Imagen nº 5:** centrifugado de la solución filtrada anteriormente



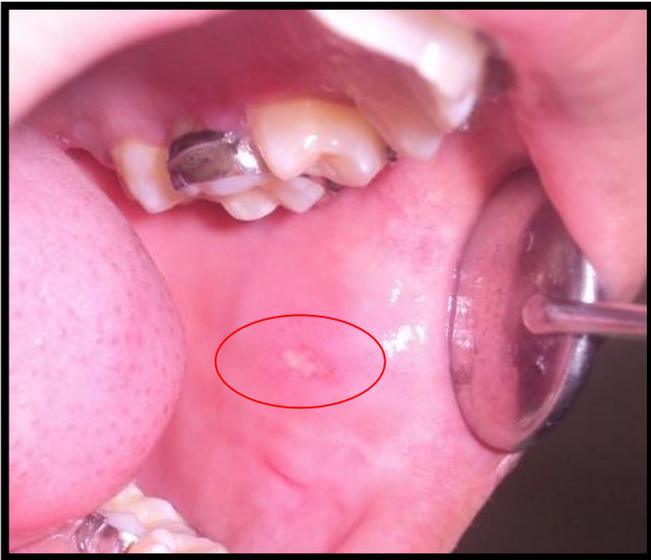
**Imagen nº 6:** fase de evaporación y filtrado



**Imagen nº 7:** Envase del extracto hidroalcohólico de coca

## EVALUACIÓN CLÍNICA

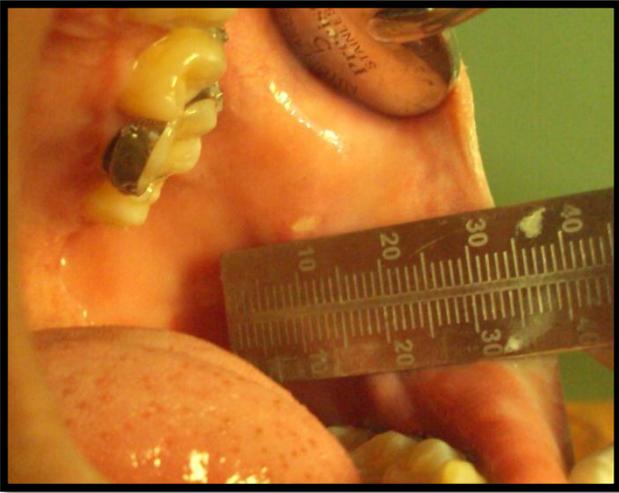
**Imagen nº 1:** Mesa de trabajo para la evaluación clínica,



**Imagen nº 2:** úlcera aftosa en el carrillo izquierdo de 3 días de inicio de enfermedad.

**Imagen nº 3:** Prueba de dolor con agua caliente.





**Imagen nº 4:** Medición de la longitud de afta.

**Imagen nº 5:** Aplicación del extracto hidroalcohólico de coca con un hisopo.



**Imagen nº 6:** Evaluación clínica segunda sesión.

**Imagen nº 7:** Evaluación clínica tercera sesión.

