

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
ESCUELA DE POST GRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**



**EFFECTO CLÍNICO DE LA *Erythroxylum coca* EN CIRUGÍAS BUCALES  
EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD PARATIA - LAMPA 2008**

**TESIS**

PRESENTADA POR:

**LEO DARIEL FLORES JUÁREZ**

PARA CPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

**MAGÍSTER SCIENTIAE EN SALUD PÚBLICA  
MENCIÓN EN SALUD Y DESARROLLO**



**PUNO - PERÚ**

**2009**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

BIBLIOTECA CENTRAL  
AREA DE TESIS

Fecha Ingreso: 04 SEP 2014

Nº 100552

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**ESCUELA DE POST GRADO**  
**MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**

“EFECTO CLÍNICO DE LA *Erythroxylum coca* EN CIRUGÍAS  
BUCALES EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD PARATIA –  
LAMPA 2008”

**TESIS**

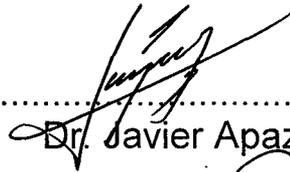
Presentada a la Coordinación de investigación de la Maestría en  
Salud pública de la Escuela de Post Grado de la Universidad  
Nacional del Altiplano, para optar el Grado Académico de Magíster  
Scientiae en Salud Pública, Mención en Salud y Desarrollo.

**APROBADA POR:**

Presidente

:

.....



Dr. Javier Apaza Quispe

1er Miembro

:

.....

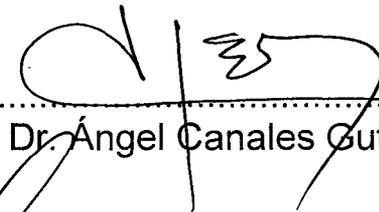


Dra. Felicitas Ramos Quispe

2do. Miembro

:

.....

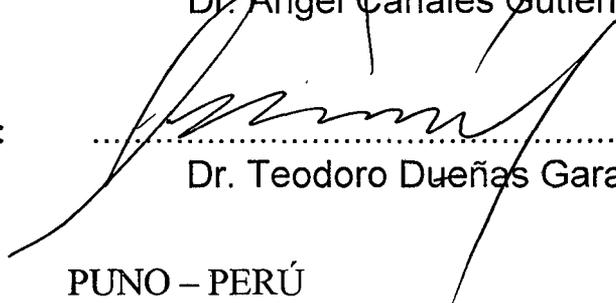


Dr. Ángel Canales Gutiérrez.

Asesor de Tesis.

:

.....



Dr. Teodoro Dueñas Garambel.

PUNO – PERÚ

2009

## **DEDICATORIA**

*Tres años atrás me trace una meta y fue el de empezar y terminar la Maestría en Salud Pública, a lo largo del desarrollo de este difícil camino conocí muchas personas que me ayudaron y apoyaron de una y otra manera; sin embargo son pocos los que llegaron al final conmigo, razón por la cual incentivo a aquellos maestrantes a terminar su meta trazada y comenzaré a dedicarle y agradecerle este triunfo:*

### **A TI MAMA CALI**

*Eres y siempre serás mi sol de cada amanecer. Por tu amor, bondad y confianza, por demostrarme en todo momento tu apoyo incondicional.*

### **A MI PADRE JOEL**

*Por su apoyo constante.*

### **A MI HERMANO JOSÉ LUIS**

*Por sus sabios consejos, su apoyo moral y espiritual en cada meta que me he trazado, su cariño, bondad, aliento incondicional y amor fraternal.*

### **A MI HERMANA ROSMERY.**

*Por su cariño, invaluable apoyo y aliento.*

### **A MIS SOBRINOS MARCO, JHOSELLYN Y FRANCISCO.**

*Por el cariño, las alegrías compartidas y la ternura de cada uno de ellos.*

## **AGRADECIMIENTOS**

**A la Población del Distrito de Paratia  
Por permitirme compartir experiencias y  
conocimientos, por su apoyo y cariño a mi persona.**

**A los trabajadores del Puesto de salud Paratia.  
Por brindarme su amistad y experiencia profesional, por el apoyo  
constante en el desarrollo de la investigación.**

**A los profesores de la Maestria En Salud Publica  
Por brindarme conocimientos  
extraordinarios, su ayuda y orientación brindada.**

**A los miembros del jurado.  
Por su gran apoyo con sus conocimientos y experiencia en la  
investigación científica.**

<b>INDICE</b>	<b>PAG</b>
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCION	3
<b>CAPITULO I</b>	
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACION</b>	
1.1 Planteamiento del Problema.	6
1.2 Importancia del estudio.	6
1.3 Objetivos.	8
1.3.1 Objetivos generales.	
1.3.2 Objetivos especificos.	
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEORICO</b>	
2.1 Revisión de literatura.	9
2.2 Situación actual de investigación.	20
<b>CAPITULO III</b>	
<b>METODOLOGIA</b>	
3.1 Ubicación del estudio.	24
3.2 Tipo y diseño de investigación.	28
3.3 Población.	29
3.3.1 Muestras.	29
3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión.	30
3.4 Operacionalización de variables.	32
3.5 Hipótesis de trabajo.	33
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	34
3.7 Procedimiento de recolección de datos.	34
3.8 Análisis de datos.	38
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSION</b>	
4.1 Presentación y análisis de resultados.	39
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS	58
ANEXOS	62

## RESUMEN

La investigación determinó el efecto clínico de la aplicación de hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía Lampa 2008. La investigación fue de tipo prospectivo, longitudinal y experimental, con una población de 1294, de la cual se tomó una muestra de 156 pacientes de 20 a 36 años de edad. Se demostró los efectos analgésicos, antiinflamatorios y reparativos del uso de hoja de coca como colutorio bucal, puesto que el grupo experimental obtuvo mejores resultados al realizar la prueba de Friedman, obteniendo el siguiente resultado: Un rango de 1.20 de dolor leve, lo cual indica una reacción de analgesia, un rango de 1.26 de inflamación leve, lo cual indica un efecto antiinflamatorio y un rango de 1.62 de reparación normal, lo cual indica un efecto reparativo a diferencia del grupo control en donde se obtuvo un rango de 1.80 de dolor leve, lo cual significa mayores niveles de dolor, rango 1.74 de inflamación leve, lo cual significa mayores niveles de inflamación y un rango de 1.38 de reparación normal, lo cual significa una reparación retardada. En conclusión se comprueba el efecto positivo de la hoja de coca tales como un efecto analgésico, antiinflamatorio y reparativo en tejidos bucales.

**ABSTRACT**

The research determined the clinical effect of the implementation of coca leaf in oral surgery in patients of the Health Center Paratía Lampa 2008. The study followed a prospective, longitudinal and experimental type. The population studied reaches 1294 people; out of it we took a sample of 156 patients 20 to 36 years of age. It was demonstrated analgesic effects, inflammatory and reparative of coca leaf as a mouthwash, as the experimental group had better results when performing the Friedman test, obtaining the following results: a range of 1.20 mild pain, indicating a reaction of analgesia, a range of 1.26 of mild inflammation, suggesting an anti-inflammatory effect and a range of 1.62 normal repair, indicating a reparative effect unlike the control group where we obtained a range of 1.80 mild pain, which mean higher levels of pain, range of 1.74 of mild inflammation which means higher levels of inflammation and a range of 1.38 normal repair, which means a delayed repair. In conclusion it is found the positive effect of the coca leaf as an analgesic, anti-inflammatory and reparative in oral tissues.

## INTRODUCCIÓN

Las cirugías bucales tales como la exodoncia de molares, trae como consecuencia una sintomatología molesta para el paciente, motivo por el cual, para evitar esta sintomatología, se requiere de antibióticos y analgésicos para disminuir las reacciones inflamatorias y permitir una pronta reparación de tejidos lesionados. Esto acarrea un gasto económico para los pacientes con bajos recursos económicos de las zonas rurales y urbano marginales El distrito de Paratia está catalogado como una población en extrema pobreza y con recursos económicos ínfimos. Se observó la práctica del uso de coca para el alivio de los signos y síntomas presentes en el alveolo y tejidos adyacentes de los pobladores del distrito de Paratia.

El uso de hoja de coca como una parte de las costumbres de los pobladores rurales, para evitar la sintomatología post exodoncia nos hace buscar un mayor conocimiento científico sobre esta práctica y más aun dentro de la odontología, también con el fin de buscar nuevos tratamientos al alcance de la economía de los pobladores rurales y con resultados óptimos para una disminución de la sintomatología post exodoncia y una pronta reparación de tejidos bucales.

La investigación brinda información sobre los efectos clínicos de la hoja de coca en tejidos bucales después de una cirugía bucal.

La organización de la investigación está estructurado de 4 capítulos como sigue:

Primer capítulo, está conformado por el problema de investigación, planteamiento del problema, importancia del estudio y objetivos, donde se aborda la problemática observada por el investigador, la trascendencia de la

investigación y la descripción de los objetivos buscados.

Segundo capítulo, Marco teórico, que contiene, revisión de literatura, situación actual del problema, donde se aborda los conceptos de cirugía bucal, dolor, inflamación, reparación, hoja de coca y finalmente investigaciones referentes al tema actual.

Tercer capítulo, Metodología que contiene, ubicación del estudio, tipo y diseño de investigación, población, muestras, operacionalización de variables, hipótesis, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos, plan de análisis, donde se aborda el ámbito de estudio, la población tomada en esta investigación, los grupos de investigación (control y experimental), el cuadro de operacionalización de nuestras variables, las cinco hipótesis planteadas, el instrumento como la ficha de recolección de datos, los procedimientos clínicos y de recolección de datos realizados en la investigación y finalmente el plan de análisis que comprende la descripción de la prueba estadística de Friedman.

Cuarto capítulo, se refiere a los resultados y discusión que contiene el análisis e interpretación de resultados, en donde se aborda los cuadros y figuras de los resultados obtenidos y la discusión de cada uno de los resultados de la investigación.

Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACION**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Las cirugías bucales como la exodoncia de molares, trae como consecuencia una sintomatología molesta para el paciente, motivo por el cual, para evitar esta sintomatología se requiere de antibióticos y analgésicos para disminuir las reacciones inflamatorias y permitir una pronta reparación de tejidos lesionados. Esto acarrea un gasto económico para los pacientes con bajos recursos económicos de las zonas rurales y urbano marginales, la pobreza extrema afecta a 89.12% del total de la población y la desnutrición crónica es de 24.79% en niños menores de 5 años, lo cual incide directamente en el nivel de salud de la población (FONCODES 2000). Los pobladores del distrito de Paratia poseen un uso antiquísimo de la hoja de coca en el tratamiento de sus enfermedades, se ha observado el uso de colutorios a base de hoja de coca después de una cirugía bucal en gran parte de la población y más aun en pacientes adultos y adultos mayores.

En el mundo rural la idiosincrasia y costumbres de los pobladores rurales frente al tratamiento post exodoncia difiere mucho de los que el cirujano dentista le plantea, por motivos económicos y costumbristas ya que el

poblador prefiere el uso de hoja de coca en colutorios antes que los antibióticos y analgésicos, dado esta observación se investigó ¿Cuáles son los efectos que pueden tener los colutorios de hoja de coca en cirugías bucales? específicamente en tejidos bucales si son verídicas las costumbres sobre los efectos positivos de la hoja de coca en cirugías bucales con el fin de poseer conocimientos científicos sobre efectos tales como una disminución del dolor, inflamación y una rápida reparación de tejido lesionado.

## 1.2. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.

El uso de hoja de coca como una parte de las costumbres de los pobladores rurales, para evitar la sintomatología post exodoncia nos hace buscar un mayor conocimiento científico sobre esta práctica y más aun dentro de la odontología con el fin de buscar nuevos tratamientos al alcance de los pobladores rurales y con resultados óptimos para una disminución de la sintomatología post exodoncia y una pronta reparación de tejidos bucales.

La investigación presenta gran importancia por cuanto existen pocas investigaciones referente a la hoja de coca buscando nuevas propiedades y usos. Debido a una ausencia de investigaciones en nuestro país y américa latina de las propiedades de la hoja de coca en cavidad bucal, al mismo tiempo permitirá revalorar su consumo y uso terapéutico por parte de la población rural. Debido al impedimento del uso de la hoja de coca por parte de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) que advirtió que la planta forma parte de una lista de sustancias psicotrópicas vedadas por la comunidad internacional, quien pretende

abolir el consumo de hoja de coca y el uso por parte de las comunidades nativas del Perú como Bolivia. Nuestra investigación es un aporte importante debido a la demostración de las propiedades analgésicas, antiinflamatorias y reparativas en cavidad bucal, lo que permite una pronta recuperación del paciente que se somete a una exodoncia. Es importante también por que es necesario demostrar las propiedades benéficas de la hoja de coca por parte de los investigadores del Perú, para así poder reivindicar la hoja sagrada de los Incas frente a la comunidad internacional.

Referente a la importancia económica, nuestra investigación permitirá al poblador rural tener un tratamiento al alcance de sus posibilidades económicas, en el alivio de la sintomatología post exodoncia, debido a que la presencia de la hoja de coca en la vida diaria es latente, sea esta en su consumo diario, costumbres y ritos presentes en el poblador del altiplano.

## 1.2. OBJETIVOS.

### 1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

- Determinación del efecto clínico de la aplicación de hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008.

### 1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificación de la respuesta analgésica al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008 en ambos grupos de estudio.
2. Reconocimiento de la respuesta antiinflamatoria al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008 en ambos grupos de estudio.
3. Determinación de la respuesta reparativa acelerada al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008 en ambos grupos.
4. Comparación de los efectos clínicos de ambos grupos de experimentación y del grupo control.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. REVISION LITERARIA.

##### 2.2.1. CIRUGIAS BUCALES.

La cirugía bucal son todas aquellas intervenciones de índole menor que se realizan dentro de la boca.

La cirugía bucal es un término genérico que trata multitud de afecciones dentro de la boca y los dientes, Desde un punto de vista práctico y entendedor, mostramos a continuación una breve descripción de las principales intervenciones que se realizan en cirugía oral (ZIELINSKY 2006).

- Exodoncia de terceros molares.
- Extracciones Dentarias Complejas.
- Cirugía Pre-protésica.
- Cirugía de los frenillos.
- Extracción de Quistes y Tumores Benignos.

##### 2.2.2. EXODONCIA DE MOLARES.

Es el término introducido por Winter en el lenguaje médico. Es la parte de la cirugía bucal que consiste en la extracción de un diente.

###### 2.2.2.1. Tipos de exodoncia:

A. Exodoncia simple:

Es el acto quirúrgico que conlleva a la extracción de un diente normalmente erupcionado, sin deterioro de los tejidos blandos ni el contorno óseo alveolar (LOPEZ 1992).

B. Exodoncias complejas:

Es aquella que no pueda realizarse según la técnica clásica con forceps y que requiere de un abordaje quirúrgico más apropiado, con levantamiento de colgajo, osteotomía y/o odontosección también incluye exodoncias múltiples (RASPALL 1997).

La técnica de extracción de molares consta de tres pasos:

Prehensión: Se coloca los bocados de la pinza por debajo del margen gingival procurando que la punta del mordiente insinúe sobre las raíces.

Luxación: Tomando la pieza dentaria a extraer en el punto de aplicación de la pinza, se ejerce un primer movimiento de lateralidad. Se ejerce una fuerza en dirección apical, el molar se desplaza hacia el lado vestibular, a favor de la dilatación de la tabla externa

Tracción : Para terminar la extracción se suspende la presión hacia el ápice y se dirige el diente hacia fuera y abajo, con lo cual el órgano dentario abandona el alvéolo (RIES 1999).

2.2.2.2. Tratamiento de la cavidad post exodoncia.

Después de realizar una exodoncia todas las especulas óseas y restos de diente, restauración o cálculos libres se retiran, de existir tejido patológico en la región apical, este debe ser eliminado cuidadosamente con una pequeña cureta posteriormente debe de comprimirse el alvéolo con los dedos. Las suturas no son necesarias a menos que hayan incidido en papilas. El alvéolo se cubre con una compresa de gasa que ha sido doblada en cuartos y

humedecida en su centro con agua fría para evitar que la hemorragia del alveolo penetre en la gasa en este punto que le haría iidesgarrar del resto del coagulo al retirar la gasa, provocando nueva hemorragia (KRUGER 1983).

#### 2.2.2.3. Complicaciones locales post exodoncia.

##### A. Hemorragias.

Es una complicación más común después de la exodoncia según Raspall las lesiones producidas por esto ya sea complicada o no tienen ciertas características que facilitan la aparición de hemorragias:

- Las enzimas salivales pueden disolver el coagulo.
- La lengua ejerce un efecto de succión negativa.
- Por desgaste o corte accidental de una arteria o vena de calibre considerable Ej. Durante la exodoncia de molares inferiores y laceración accidental de la arteria alveolar inferior.
- En pacientes con enfermedades periodontales avanzadas se producirá hemorragia post operatoria si se deja el tejido de granulación después de haber extraído los dientes afectados (RASPALL 1997).
- La presencia de cuerpos extraños fragmentos óseos dentro de la cavidad, o al dejar tejidos blandos desgarrados y móviles luego de realizar la exodoncia y dejar un sangrado post operatorio.
- Por falta de cuidados de la herida.
- Por el estado del paciente o trastornos sistémicos como la diabetes y/o hemofilia (RIES 1999).

##### B. Dolor.

De las operaciones quirúrgicas en la zona tan sensible como lo es la cavidad bucal se puede esperar que produzcan algún dolor post operatorio. A veces

se presentan fuertes dolores en el maxilar, la cara o los oídos entre 2 días y dos semanas después de las extracciones dentarias (LAZKIM 1987).

La sintomatología dolorosa se irradia del maxilar inferior hacia el oído y toda la media cara y cuando afecta al maxilar superiores se fija a nivel de la sien. El dolor es continuo con episodios altos y bajos en intensidad (SANDNER 2007).

### 2.2.3. CICATRIZACIÓN DE LOS ALVÉOLOS DENTARIOS POSTERIOR A LA EXODONCIA.

La exodoncia activa la misma secuencia de inflamación, de epitelización, fibroplasia y de remodelación vista como prototipo en la piel, o en las heridas de la mucosa bucal (PETERSON 1988).

Cuando un diente es removido queda un alvéolo remanente, consistente de cortical ósea (radiográficamente lámina dura) con un ligamento periodontal rasgado que va a actuar con una potencialidad formadora de hueso similar al periostio y con restos de epitelio oral (encía) ubicada hacia la cresta. El alvéolo se llena con sangre producto de la extravasación hemática como consecuencia de la ruptura de los vasos sanguíneos que nutren al diente, la cual se coagula para sellar el alvéolo del medio ambiente bucal (RIES 1999).

La etapa de inflamación ocurre durante la primera semana de curación. Los leucocitos entran en el alvéolo para remover bacterias del área de la lesión y comenzar a eliminar restos tales como fragmentos de hueso, que se ubiquen dentro del alvéolo. También comienza durante la primera semana un aumento de los fibroblastos y capilares. El tejido de granulación de aspecto blanquecino, se va transformando en tejido fibroso (SAILER 1999).

Conforme disminuye la inflamación. Luego surgen focos de osificación por acción de los osteoblastos y al mismo tiempo se pone en acción la reparación del epitelio mucoso proliferando y cubriendo todo el defecto, apoyándose en la matriz conectiva y osteoide. El epitelio migra sobre el tejido de granulación (capilares y fibroblastos) hasta hacer contacto con el otro borde de epitelio. Finalmente, durante la primera semana los osteoclastos se acumulan a lo largo de la cresta de hueso (GANONG 2002).

#### 2.2.4. COMPLICACIONES EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS.

- **Infección:** Incorporación de gérmenes que penetran en los tejidos y se multiplican generando daños.
- **Dehiscencia:** Separación de los bordes de una herida, producto de la ruptura de los puntos de sutura debido a una mala técnica o por la generación de grandes tensiones sobre la herida.
- **Hemorragia:** Extravasación de sangre debido a un trauma o pérdida de las suturas (SAILER 1999).

#### 2.2.5. REGENERACION OSEA.

El tejido óseo es una de las estructuras orgánicas humanas de mayor complejidad biológica, fisiológica y de gran interés en cirugía bucal.

El tejido óseo se puede definir como una estructura histológica altamente especializada, constituida morfológicamente por dos tipos de células: el osteoblasto y el osteocito (MISH 1995).

##### A. Osteogénesis:

El tejido óseo se origina a partir de células mesenquimales disponibles en el tejido intersticial. Esto nos lleva a decir que la célula osteogénica por naturaleza es el pericito, por ser una célula totí potente que no ha sufrido

ningún fenómeno inductor que la especialice en una u otra línea. Cuando el pericito recibe los estímulos necesarios inductivos, sufre una transformación en su estructura citoplasmática y nuclear que le permite comenzar a formar un tejido nuevo, que en un principio se conoce con el nombre de tejido osteoide. Estas células osteogénicas primero secretan la matriz orgánica del hueso, posteriormente el tejido osteoide sufre el proceso de calcificación (BARRIOS 1993).

#### B. Neoformación ósea:

Una vez formado un coágulo con su componente fibrinoso es muy importante para el desplazamiento de las células que posteriormente van a intervenir en el proceso de cicatrización.

El interés de este coágulo se debe a que con él conseguimos un sueño: el tener una malla de fibrina autóloga empapada de factores de crecimiento.

El papel de las plaquetas resulta, pues, fundamental, ya que funcionan como vehículos portadores de factores de crecimiento y de otras proteínas que desempeñan un importante papel en la biología ósea: fibronectina y proteínas adhesivas (ROBBINS 1990).

#### 2.2.6. INFLAMACIÓN.

La inflamación es la reacción del tejido vivo vascularizado a una agresión local. Fue Cornelio Celso, un autor romano del siglo primero DC, quién describió los signos cardinales de la inflamación: rubor, tumor, calor y dolor, a los que Virchow agrega la pérdida de la función. En 1793 Jhon Hunter señaló que la inflamación no era una enfermedad sino una respuesta inespecífica que tiene una respuesta saludable.

La inflamación se divide en aguda y crónica. La inflamación aguda tiene una duración relativamente corta, de minutos hasta 48 horas y tiene como características principales, independientemente del agente agresor, el exudado de líquido y proteínas plasmáticas (edema) y la migración leucocitaria, en su mayoría neutrófilos. Por otro lado, la inflamación crónica es menos uniforme (GAITAN 2000).

Los signos cardinales de la inflamación, ya mencionados son inducidos por cambios del flujo y calibre vascular, cambios de la permeabilidad vascular y exudación leucocitaria.

Cambios del flujo y calibre vascular aparecen precozmente tras la agresión y se desarrollan a velocidades variables, dependiendo de la gravedad de la agresión: Primero se produce una vasoconstricción transitoria de las arteriolas. En las lesiones leves esto dura tres o cuatro segundos, y en las más graves como las quemaduras puede durar unos minutos. El siguiente y fundamental acontecimiento es la vasodilatación, que afecta inicialmente a las arteriolas, apareciendo luego lechos vasculares en la zona. Así es como se incrementa el flujo vascular que influye directamente en la producción del calor y del enrojecimiento o rubor (KUO 1998).

#### 2.2.7. CURACIÓN Y REPARACIÓN.

Los intentos del organismo para reparar lesiones inducidas por agresiones locales comienza muy temprano en el proceso de la inflamación, y finalmente, concluyen con la reparación y sustitución de las células lesionadas por células sanas. La reparación implica generalmente dos procesos diferentes: 1) la regeneración, que es la sustitución del tejido lesionado por células parenquimatosas del mismo tipo, a veces sin residuos de la lesión previa; y 2)

la sustitución por tejido conjuntivo que en su estado permanente constituye una cicatriz. Generalmente ambos procesos contribuyen a la reparación (MOLINAR 2002).

Las células del organismo se dividen en tres grupos de acuerdo a su capacidad regenerativa: lábiles, estables y permanentes. Las células lábiles proliferan durante toda la vida, sustituyendo a células que son destruidas frecuentemente, como los epitelios superficiales de la piel, cavidad oral, vagina, cérvix, epitelio columnar del tubo digestivo, etc.(FEILIN 1996).

#### 2.2.7.1. REPARACIÓN POR TEJIDO CONJUNTIVO.

La cicatrización comienza muy temprano en el curso de la inflamación, cuando los macrófagos comienzan a digerir los microorganismos que han sobrevivido al ataque de los neutrófilos y los detritus de las células parenquimatosas y neutrófilos muertos. A veces tan pronto como 24 horas después de la lesión, comienzan a proliferar los fibroblastos y las células endoteliales, formando (a los tres a cinco días) un tejido especializado (tejido de granulación) que es el rasgo fundamental de curación en la inflamación. El término "tejido de granulación" se debe a su aspecto granular blando en la superficie de las heridas (LOPEZ 2000).

#### 2.2.8. HOJA DE COCA:

##### 2.2.8.1 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.

REINO: PLANTAE.

DIVISION: MAGNOLIOPHYTA.

CLASE: MAGNOLIOPSIDA.

ORDEN: LINALES.

FAMILIA: ERYTHROXYLACEAE.

GENERO: *Erythroxylum*.

ESPECIE: *Erythroxylum coca Lamarck var. Coca*.

Desde tiempos precoloniales los pueblos andinos conocen la hoja de coca, planta sagrada de los Incas y son millones de personas que hasta hoy la consumen y la utilizan en la vida social, para rituales religiosos, para adivinaciones y como medicamento (OLASCOAGA 1992).

#### 2.2.8.2. ALCALOIDES NATURALES DE LA HOJA DE COCA.

- COCAÍNA: Es el éter metílico de la benzoil egnonina, tiene propiedades anestésica y analgésicas.
- EGNONINA: Es un derivado carboxilado de la atropina, tiene propiedades de metabolizar grasas y glúcidos, carbohidratos, adelgaza la sangre.
- ATROPINA: O Escopolamina, es anestésico que produce sequedad del árbol respiratorio.
- PECTINA: Es absorbente y antidiarreico, junto a la vitamina E regula la producción de melanina para la piel.
- PAPAÍNA: Esta proteasa, que en mayor proporción contiene la papaya, es muy parecida a la catepsina animal, es una especie de fermento que acelera la digestión.
- HIGRINA: Excita las glándulas salivares cuando hay deficiencia de oxígeno en el ambiente.
- GLOBULINA: Es un cardiotónico que regula la carencia de oxígeno en el ambiente, mejorando la circulación sanguínea, evita el soroche (mal de altura).

- **PIRIDINA:** Acelera la formación y funcionamiento del cerebro, aumenta la irrigación sanguínea a la hipófisis y las glándulas, traduciéndose en una mejoría del cuerpo en general.
- **QUINOLINA:** Evita la formación de la caries dental junto al fósforo y al calcio.
- **CONINA:** Es un anestésico poderoso.
- **COCAININA:** Es un analgésico que junto a la anterior ayudan a la cocaína a aumentar las propiedades anestésicas y analgésicas de la cocaína natural.
- **INULINA:** Refresca y mejora el funcionamiento del hígado, la secreción de la bilis y su acumulación a la vesícula, es diurético, ayuda eliminar las sustancias nocivas tóxicas no fisiológicas. Es un polisacárido muy parecido a las vitaminas B – 12 que produce aumento de las células de la sangre.
- **BENZOINA:** Acelera la formación de células musculares y evita la putrefacción de alimentos, de ahí sus propiedades terapéuticas para gastritis y úlceras.
- **RESERPINA:** Regula la presión arterial en hipo e hipertensión y ayuda a la formación de células óseas (MACHADO 1972).

Estos 14 alcaloides, los aminoácidos que contienen, los ácidos y las vitaminas A, B1, C y E, la tiamina, niacina y riboflavina, la convierten en la planta más completa del universo en NITROGENO NO PROTÉICO, que es el que elimina las toxinas y patologías del cuerpo obteniendo combinaciones óptimas con frutas y plantas medicinales (DUKE 1975).

Uno de los alcaloides de la hoja de coca es la cocaína que es suficientemente hidrosoluble, dicha propiedad le permite difundirse en el líquido intersticial el

cual lo rodea y finalmente penetra a las fibras nerviosas produciendo analgesia y anestesia, se le atribuye también efectos vasoconstrictores (LITTER 1991).

La aplicación de hojas de coca ha tenido resultados positivos en la curación de las siguientes afecciones (RAMOS 1996).

- Dolor de muela: la coca debe ser mascada con cal, su efecto anestésico sirve contra el dolor de muelas picadas; no actúa como curativo sino únicamente como antisintomático.
- Dolor de estómago, acidez estomacal, úlceras estomacales: se toma en infusión de coca; su efectividad es empíricamente comprobada; también el vino de coca es utilizado para este propósito.
- Dolores reumáticos: se pone en los sitios adoloridos junto con cal y agua ardiente y un cataplasma de coca masticada a medias.
- Enfriamiento: ya sea masticándolas con cal o en infusión.
- Heridas: la herida es tratada con tintura de coca, esto tiene un efecto múltiple, calma el dolor y reduce la pérdida de sangre y a la vez el alcohol desinfecta la herida.
- Luxaciones: se aplican cataplasmas de coca a medio masticar con cal y alcohol se aprovechan en este caso las propiedades anestésicas (RAMOS 1996).

## 2.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA.

La hoja de coca no posee muchas investigaciones en cavidad oral y más aún en odontología. En cavidad oral su estudio recién está iniciándose. Se cuenta con las siguientes investigaciones al respecto:

### A NIVEL INTERNACIONAL.

De suerte que está comprobado que la hoja de coca es un alimento. Una investigación de la Universidad de Harvard en 1975, de Messers, Duke, Olik y Plowman, «Valor nutricional de la hoja de coca», muestra que la masticación diaria de 100 gramos de hojas de coca, es equivalente a la ración alimentaria diaria, mientras 60 mg. por día satisfacen los requerimientos de calcio (DUKE 1975).

### A NIVEL NACIONAL.

Luego de la extracción de una pieza dental se aplicó un apósito elaborado con extracto de coca y se pudo comprobar las significativas mejoras en el tiempo promedio en la coagulación de la sangre en 120 pacientes (ESPINOZA 2005). Se estudio las propiedades inhibitorias del *Erythroxylum coca* lam. var. coca y del *Erythroxylum Novogranatense* var. truxillense contenidos en el filtro de mate de coca frente a las especies de hongos *Alternaria*, *Aspergillus Níger*, *Mucor mucu* y *Penicillium notatum*, utilizándose las concentraciones de 2,28 µg/ml a 57 µg/ml, reportándose que el desarrollo de *Alternaria* a la concentración de 57 µg/ml presenta alteraciones fenotípicas y genotípicas mostrándose colonias diferentes e irregulares que la cepa normal. Igual apariencia presentaron las colonias de *Aspergillus niger*. La especie *Mucor* presentó a la concentración de 57 µg/ml colonias pequeñas, despigmentación

de las mismas presentando el borde de mayor grosor. No se observa ningún cambio en la especie de *Penicillium notatum* (LISING 1994).

Se observaron cambios microscópicos y microscópicos, así como inhibición de crecimiento en las cepas de *Mycobacterium* que fueron expuestas a distintas concentraciones de *Erythroxyllum coca-Erythroxyllum novogranatense* (Mate de coca), también presentaron disminución en la captación del colorante de Ziehl-Nielsen en *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium kansasii* y *Mycobacterium fortuitum*, debido a una probable alteración en la configuración glucolipídica y otros componentes de la pared celular condicionándose la disminución de la virulencia de las cepas nombradas (AGUILAR y Col. 1995).

Se usaron concentraciones de 26,15 µg/ml, 52,30 µg/ml, 209,36 µg/ml, 313,8 µg/ml y 784,5 µg/ml respectivamente del total de posprincipios activos del "Mate de Coca", reportándose que las cepas de *Escherichia coli* presentaron inhibición del crecimiento a las concentraciones de 209,36 µg/ml, 313,8 µg/ml y 784,5 µg/ml, casi todas cepas de *Enterobacter sp.* presentaron poco crecimiento a la concentración de 313,8 µg/ml y 784,5 µg/ml, las cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.* y solo una cepa de *Enterobacter sp.* no fueron inhibidas por las concentraciones usadas del "Mate de Coca". Se reportaron además cambios morfológicos bacterianos de algunas cepas de *Escherichia sp.*, algunas cepas de *Enterobacter sp.*, *Proteus sp.*, algunas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella sp* (CASTRO y Col. 1995).

Se hizo un estudio de actividad inhibitoria del crecimiento del extracto acuoso metanólico de los principios activos totales extraídos de las hojas de

*Erythroxyllum novogranatense* (Morris) var. *truxillense* Rugby frente a cepas bacterianas de bacterias Gram (-), Gram (+) y levaduras aisladas de casos clínicos, empleando concentraciones de 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 y 500 µg. Las 25 cepas en estudio presentaron disminución de crecimiento conforme se iba aumentando la concentración del extracto. Concluyéndose que ambos extractos, acuoso y metanólico, de *Erythroxyllum novogranatense* (Morris) var. *truxillense* Rugby poseen acción inhibitoria de crecimiento frente a algunas cepas de bacterias Gram (-), Gram (+) y levaduras (ALBUJAR y Col. 1996).

Realizaron un trabajo de investigación sobre la propiedad inhibitoria de *Erythroxyllum coca lam.* Y *Erythroxyllum novogranatense* (Morris) var. *truxillense* Rugby contenidas en el filtro de "Mate de coca", sobre el crecimiento de Enterobacterias, Cocos Gram (+) y Bacillus. Algunas de las cepas estudiadas presentaron una gran inhibición en el crecimiento o una alteración macroscópica y/o microscópica en las colonias estudiadas en comparación con el grupo control, mientras que otras presentaron mediana y poca inhibición en el crecimiento de las colonias bacterianas, pero otras no presentaron inhibición alguna (MERTZ y Col. 1996).

La presente investigación ha comprendido el estudio de 40 muestras; correspondientes a 16 muestras de placa bacteriana, 8 de caries dental, 5 de cálculo dental, 6 de absceso radicular y 4 de gingivitis, de los cuales se aislaron *Streptococcus viridans*: *S. mutans*, *S. mitis*, *S. salivarius* y otros microorganismos, y que para los fines de este estudio no consideraron su aislamiento. Se emplearon dos extractos de *Erythroxyllum Novogranatense* (Morris) var. *truxillense*. Rusby: Acuoso y metanólico de principios activos

totales, usándose a concentraciones de 400, 600, 800 y 1000 µg, obteniéndose como resultado la inhibición de crecimiento de *S. mutans* y *S. mitis* a 800 y 1000 µg de principios activos (SOLANO 1996).

Se realizó un estudio sobre la acción inhibitoria de crecimiento del extracto acuoso de *Erythroxylum Novogranatense* Morris var. *truxillense* (Rugby) frente a bacterias Gram negativas que presentaron resistencia a 5 antibacterianos, se emplearon los métodos Turbidimétrico y de Difusión en placa. De las cuatro cepas estudiadas de *Escherichia coli*, tres presentaron inhibición de crecimiento a una concentración de 1250 µg/ml, de las tres cepas estudiadas de *Klebsiella*, sólo una presentó inhibición al crecimiento a una concentración de 1250 µg/ml, las cepas estudiadas de *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi*, presentaron inhibición de crecimiento a una concentración de 1250 µg/ml (GLAVEZ 1997).

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1. UBICACIÓN DE ESTUDIO.**

##### **Aspectos Generales:**

El Puesto de Salud Paratia es el centro de referencia de los pacientes del ámbito del Distrito de Paratia, cuenta con una mínima capacidad instalada de servicios de salud, para atender la demanda de atenciones medicas, obstétricas y odontológicas.

##### **a) Entorno geográfico y ambiente.**

##### **Ubicación.**

El distrito de Paratia, se encuentra en la zona oeste del departamento de Lampa a 78 km. De la localidad de Lampa. Sus límites son:

- Por el Norte : Distrito de Palca, Vila Vila y Ocuvi.
- Por el Sur : Distrito Santa lucia.
- Por el Este : Distrito de Lampa, Cabanillas.
- Por el Oeste.: Santa Lucia y Ocuvi.

##### **Clima:**

Por su localización geográfica, Paratia tiene un clima frío y muy frío, y el glacial de la janca o cordillera, poco oxigeno por la misma presión atmosférica,

escasa humedad, y un periodo de lluvias intensas en los meses de diciembre a abril,

Altitud:

Según la clasificación regional del Dr. Javier Pulgar Vidal, Paratia pertenece a dos regiones puna o jalca y janca o cordillera, por estar a una altura de 4390 msnm a 5475 msnm con una superficie de 745.08 km<sup>2</sup>

Población.

a) Características demográficas de la población:

La población de referencia del ámbito del Puesto de Salud Paratia, se estima en 5937 habitantes para el año 2007 (según información estadística REDESS Lampa), que comprende los siguientes comunidades:

**TABLA 1**  
**POBLACIÓN EN LOS CENTROS POBLADOS PERTENECIENTES AL**  
**DISTRITO DE PARATIA - LAMPA 2007**

<i>CENTROS POBLADOS</i>	<i>POBLACIÓN</i>
ALPACOYO	126
CCAQUERI	315
CHILAHUITO	813
CHINGANI	212
COARITA	393
HUACULLANI	127
JARPAÑA	116
LLANCA	310
MILLO CCOCHAPATA	194
PACOBAMBA	559
PARATIA	771
QUILLISANI	693
SAN ANTÓN	133

FUENTE: Unidad de Estadística, REDESS Lampa

**TABLA 2**  
**POBLACIÓN ESTIMADA – 2007-2008**  
**PUESTO DE SALUD PARATIA- LAMPA 2008**

<b>GRUPO ETAREO</b>	<b>POBLACIÓN</b>		<b>%</b>
<b>NIÑOS</b>		<b>1191</b>	
MENORES DE 01 AÑO	119		2.0
DE 01 AÑO	116		1.95
DE 02 -04 AÑOS	344		5.79
DE 05 - 09 AÑOS	612		10.31
<b>ADOLESCENTE</b>		<b>1284</b>	
DE 10 - 14 AÑOS	654		11.02
DE 15 - 19 AÑOS	630		10.61
<b>ADULTO</b>		<b>3064</b>	
DE 20 - 44 AÑOS	2198		37.02
DE 45 - 64 AÑOS	866		14.59
<b>ADULTO MAYOR</b>		<b>398</b>	
DE 65 AÑOS A MÁS	398		6.70
<b>TOTAL POBLACIÓN</b>		<b>5937</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Unidad de Estadística, REDESS Lampa

La población estimada para Paratia puede ser considerada como adulta con un 37.02% de predominancia.

En la población de Paratia predomina el 53% de mujeres y el 47% de varones, y el 35% es la PEA, según los últimos censos.

La población esta ubicada en un lugar apropiado donde pasa el rio Paratia bajo su Apu el cerro huayraqaqa y p´aqrapata, donde la mina esta realizando sus trabajos de excavación.

**Características de familia:**

En las unidades familiares el 85% de los hogares del ámbito de jurisdicción del Puesto Salud Paratia tiene jefes de hogar a varones y los hogares con jefatura femenina presentan una situación opuesta de 15%. Asi mismo, el promedio de miembros de hogar es de 3 y 5 miembros.

**Idioma:**

Los habitantes del ámbito del distrito de Paratia, tienen como idioma nativo el quechua.

b). Situación de la Salud.

Centro de Salud.

Definición.- Es el Establecimiento de Salud Puesto de Salud Paratia con capacidad resolutive, donde se brinda atención de las necesidades de salud más frecuentes de la población a través de la Atención Integral ambulatoria, promoviendo la salud, previniendo los riesgos y daños y brindando manejo recuperativo de las patologías según perfil epidemiológico de su ámbito.

Micro Red de Salud.

Conjunto de establecimientos de salud del primer nivel de atención cuya articulación funcional, según criterios de accesibilidad, ámbito geográfico y epidemiológico, facilita la organización de la prestación de servicios de salud.

Constituye la unidad básica de gestión y organización de la prestación de servicios, teniendo jurisdicción técnica sobre todos los establecimientos que la conforman. La agregación de Micro Red conformará una red de salud.

Micro Red Santa Lucia esta organizado en 01 Centro de Salud y 04 Puestos de salud, es dependencia de la Red de Servicios de Salud Lampa.

A) AMBITO GENERAL:

El presente estudio se llevó a cabo en el P.S. Paratia, consultorio de Odontología.

B) AMBITO ESPECIFICO:

El estudio se realizó en los ambientes del consultorio dental del Puesto de Salud de Paratia y de Chilahuito del distrito de Paratia.

### C) UBICACIÓN TEMPORAL:

El estudio se realizó en los años 2007 al 2008.

### 3.2. TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se trata de un estudio:

- Prospectivo, porque el registro de los datos del presente estudio esta orientado a futuro.
- Longitudinal porque se recopilan datos de pacientes por 3 ocasiones distintas, mediante el cual es posible registrar la evolución de los cambios clínicos.
- Experimental. porque se interviene y maneja de manera radical una variable independiente y la incorporación de grupo control que no recibirá el estímulo y grupo experimental en el cual se manipulará la variable independiente.

Diseño de investigación.

La investigación es de diseño prospectivo, longitudinal y experimental y cuyo diagrama es el siguiente:

GE	Yo	X	Y1	Y2	Y3
GC	Yo	-	Y1	Y2	Y3

Diseño pre y post con dos grupos.

Donde :

**GRUPO EXPERIMENTAL.**

GE = Grupo experimental.

Yo = Alveolo dentario post exodoncia.

X = Aplicación de colutorio experimental de hoja de coca 5ml.

Y1 = Primera observación clínica de los cambios al primer día.

Y2 = Segunda observación clínica de los cambios al tercer día.

Y3 = Tercera observación clínica de los cambios al séptimo día.

#### GRUPO CONTROL.

GC = Grupo experimental.

Yo = Alveolo dentario post exodoncia.

Y1 = Primera observación clínica de los cambios al primer día.

Y2 = Segunda observación clínica de los cambios al tercer día.

Y3 = Tercera observación clínica de los cambios al séptimo día.

### 3.3. POBLACIÓN.

La población que se ha considerado en este estudio es 1294 habitantes de 20 a 34 años de edad.

#### 3.3.1 MUESTRA.

Para determinar la muestra se utilizó la muestra para poblaciones finitas con un índice de confianza de 95%,  $p = 13\%$  y  $q = 87\%$  con un margen de error del 5%

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde :

N = Total de población.

$Z^2$  = Valor de distribución normal estándar asociado al 95% ( $1.96^2$ ).

p = Proporción esperada en este caso 13% (0.13).

q = 1- p ( en este caso  $1 - 0.13 = 0.87$ ).

d = error absoluto aceptado en este caso 5% (0.05)

siendo la muestra calculada 156 pacientes, los cuales fueron distribuidos aleatoriamente al azar.

### 3.3.2. GRUPOS.

Para la realización del estudio se dividieron en dos grupos distribuidos aleatoriamente al azar.

- GRUPO PRIMERO (A): 78 pacientes de ambos sexos de 20 a 34 años de edad a los que se les aplicó los tratamientos convencionales de una exodoncia ( grupo control).
- GRUPO SEGUNDO (B): 78 pacientes de ambos sexos de 20 a 34 años de edad a los que se le aplicó hoja de coca en colutorio (grupo experimental).

### 3.3.3. CRITERIOS DE EXCLUSION E INCLUSION.

#### 3.3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes de 20 a 34 años.
- Pacientes que presentaron piezas dentales con diagnostico de necrosis pulpar.
- Pacientes que presentaron piezas molares indicadas para exodoncia.
- Pacientes que no poseían enfermedades sistémicas o recibieron tratamientos, tales como : diabetes, asma, cardiopatías, reacciones alérgicas.

#### 3.3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Fallos de técnicas de exodoncia convencional.
- Pacientes menores a 20 años.
- Pacientes mayores de 34 años.
- Pacientes con enfermedades sistémicas.
- Complicaciones inmediatas de exodoncia: hemorragias excesivas y fractura.

### 3.3.3.3. UNIDAD DE ANÁLISIS:

- Alvéolos post-exodoncia y tejidos adyacentes de molares inferiores y superiores.

### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

#### 3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Solución experimental de hoja de coca (50gr/1000ml) colutorio experimental que se aplicó por medio de 5 ml. de colutorio sobre el alveolo post exodoncia. Para la preparación se puso a hervir agua (1000ml), luego se agregó las hojas de coca (50gr) y dejamos en el hervor entre 2 a 5 min., dejamos reposar, finalmente enfriar y envasar en frasco de vidrio.

#### 3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE:

- Respuesta clínica del alveolo y tejidos adyacentes post exodoncia, tales como :
  - Dolor: Intenso, moderado y leve.
  - Inflamación: Aguda y crónica.
  - Reparación: normal y acelerada.

#### 3.4.3. VARIABLES INTERVINIENTES

- Nivel de esterilización del material a usar ( para disminuir la infección)
- Grado de lesión de tejidos en el proceso de exodoncia.

## 3.4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DIMENSION	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	SUBINDICADORES		
<b>Variable dependiente</b>  Respuesta clínica del alvéolo y tejidos adyacentes de molares extraídos	Signos y síntomas presentes en tejidos bucales después de una cirugía bucal (exodoncia)	Reacción inflamatoria frente a la aplicación local de hoja de coca	Dolor post exodoncia	3.Dolor intenso	10 a 7 puntos		
				2.Dolor moderado	6 a 4 puntos		
				1.Dolor leve	3 a 0 puntos		
			Escala Ordinal: VALORES		G R A D O	0. Ausencia inflamación	No hay signos ni síntomas
			1. Inflamación leve	Edema leve a nivel de la herida Rubor tenue Ausencia de dolor			
			2. Inflamación moderada	Edema local Enrojecimiento de tejido Dolor a la palpación			
		3. Inflamación severa.	Edema en la región mandibular Tumefacción regional. Dolor intenso regional. Rubor marcado				
		Escala ordinal VALORES		Reparación frente a la aplicación de hoja de coca	Tipo de reparación y curación del alvéolo y tejidos adyacentes	1. Reparación normal	Cicatrización 7 días Presencia de coágulo Regeneración de tejido
		Escala ordinal VALORES				2.Reparación acelerada	Cicatrización menor a 7 días Gran cantidad de coágulo Regeneración aumentada
		Escala ordinal VALORES				Concentración de 50gr/1000ml	5 ml. 1 minuto en boca via oral
<b>Variable independiente</b> Solución experimental de hoja de coca	Colutorios bucales de hoja de coca						

### 3.5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO.

#### HIPÓTESIS GENERAL.

Existen efectos clínicos positivos como una analgesia, antiinflamación y reparación al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008.

#### HIPÓTESIS ESPECIFICAS.

- a) Existe una respuesta analgésica al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes, tal como una disminución del dolor en los primeros días de observación en el grupo experimental.
- b) Existe una respuesta antiinflamatoria al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes, tal como una inflamación nula o aguda en los primeros días de observación.
- c) Existe una respuesta reparativa acelerada al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes, tal como una cicatrización menor a 7 días, una presencia de coagulo en el alveolo, diferenciación de coagulo a tejido de granulación y reparación en el grupo experimental.
- d) Existen una diferencia marcada al comparar los efectos clínicos del grupo experimental y del grupo control.

## **3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

### **3.6.1. TÉCNICA**

Se empleó la técnica de la observación clínica a través de la cual se recogió información relacionada a los cambios o reacciones clínicas observados en cada grupo de estudio.

### **3.6.2. INSTRUMENTOS**

#### **3.6.2.1. INSTRUMENTAL DOCUMENTAL**

- Ficha de recolección de datos. Esta consta de una entrevista referente a la variable dolor y de registros de observación clínica de los tejidos lesionados referente a las variables inflamación y de reparación, Al mismo tiempo en esta ficha se registra las observaciones y cambios clínicos al primer día de la cirugía, al tercer día y al séptimo día. (ver anexo)

### **3.6.3. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.**

#### **3.6.3.1. CONSIDERACIONES ETICAS**

Se solicitó autorización respectiva del paciente para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

#### **3.6.3.2. PROCEDIMIENTO ORGANIZACIONAL.**

- Aplicación del instrumento.
- Codificación de los grupos experimental y control por medio de la selección aleatoria al azar.
- Preparación de los pacientes (asepsia y antisepsia), para lo cual se le aplico solución de Isodine embebida en una torundita de algodón en la región a anestésiar y el diente a extraer.

- Se anestesió la región indicada, utilizando 1 (cartucho) CDE de anestesia (lidocaína con epinefrina al 2 %), una aguja dental larga y una jeringa Carpule dental.
- Se realizó la exodoncia respectiva (siguiendo el protocolo establecido) utilizando los fórceps respectivos tanto para dientes molares superiores e inferiores, se precedió primero a la sindesmotomia, la prehensión del diente, luxación y tracción respectiva, posteriormente se procedió a la compresión de las tablas óseas para ayudar a la reparación del alveolo y finalmente se le aplicó un apósito para cohibir la hemorragia.
- Se aplicó el colutorio experimental a base de hoja de coca en una concentración de 50gr/1000ml en una dosis de 5 ml la cual permaneció 1 minuto en cavidad bucal.
- Se observó los cambios clínicos presentes en alveolo y tejidos adyacentes como la encía de contorno al primer día de practicada la cirugía, seguidamente el tercer día y finalmente al séptimo día, anotando en la ficha de recolección de datos los números dictados por el paciente referente a la variable dolor en la cual se le dió una escala de dolor de 0 a 10 para registrar el dolor que presenta el paciente en los diferentes días de observación, en cada día se observó la región afectada , buscando los aspectos clínicos como rubor, dolor, calor y tumor, para determinar el grado de inflamación comparando con la región sana del lado opuesto. Referente a la reparación y curación del alveolo, se observó la presencia de coagulo sanguíneo dentro del alveolo, la diferencia de color y textura del coagulo sanguíneo, la aproximación de los rebordes marginales gingivales del alveolo en

reparación y la presencia de epitelización, para seguir dichos cambios se realizó la observación clínica en diferentes periodos como en el primer día, tercer día, y séptimo día. De este modo se recolectó los datos en la ficha diseñada para esta investigación de ambos grupos de estudio.

- Se procesaron los datos dividiéndolos en variables dependientes de dolor, inflamación y de reparación, codificando los valores obtenidos de las variables dependientes dándoles valores numéricos para realizar el análisis estadístico de los datos obtenidos de ambos grupos.
- Se analizaron los datos mediante la prueba de Friedman comparando ambos grupos de estudio en sus diferentes variables estudiadas en la investigación.

#### 3.6.3.3. FASE PRELIMINAR.

##### A. DISEÑO DE GRUPOS EXPERIMENTALES.

Los pacientes fueron clasificados aleatoriamente para la fase experimental. Se seleccionó el instrumental más adecuado para realizar una buena técnica de exodoncia.

Los 156 pacientes fueron aleatoriamente divididos en dos grupos, siendo codificados de la siguiente manera:

**GRUPO PRIMERO (A):** 78 pacientes que no se les aplicó colutorios de hoja de coca fueron codificados como grupo A control.

**GRUPO SEGUNDO( B):** 78 pacientes que se les aplicó colutorios de hoja de coca fueron codificados como grupo B experimental.

#### 3.6.3.4 FASE EXPERIMENTAL.

Preparación del paciente:

Se realizó la asepsia y antisepsia de la región, se utilizó lidocaina al 2% con epinefrina la cantidad de 1 CDE. La cual permitió anestesiar la zona de la cirugía bucal ( exodoncia ).

Aplicación de la hoja de coca:

Luego de adormecidas la región molar, se procedió a realizar la exodoncia respectiva de molares a ambos grupos, terminada la exodoncia, y después de 10 minutos y cohibida la hemorragia se procedió a realizar el uso del colutorio experimental a base de hoja de coca la dosis de 5ml con la concentración de 50gr/1000 ml. al grupo B, por el lapso de 1 minuto. Se evitó los escupitajos por parte del paciente y la aplicación de algún fármaco no recomendado para evitar alguna reacción ajena a lo que se buscó en esta investigación.

Se realizó el seguimiento de los cambios clínicos que presentaron a nivel del alveolo y tejidos adyacentes de ambos grupos A y B al primer, tercer y séptimo día, se anotó la información obtenida de los controles clínicos en la ficha de recolección de datos.

#### 3.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO.

Para organizar la información se usaron las Fichas de Recolección de Datos. Luego ésta información se agrupó de acuerdo a los períodos de estudio, y se usó el paquete estadístico SPSS, sistema operativo Microsoft Windows XP. Se utilizó la prueba de Friedman para aceptar o rechazar la hipótesis.

Se utilizó la prueba estadística de Friedman para el análisis de los datos, fue utilizada dicha prueba para comparar a cada grupo en un mismo periodo experimental, debido a que tenemos muestras relacionadas que corresponden a k tratamientos referente a los mismos grupos de estudios, con el fin de demostrar una diferencia entre los tratamientos.

### 3.8. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Se realizó la validación de instrumento con una prueba piloto realizada en los meses de noviembre y diciembre del 2007 tomando el 23 % de la muestra asignada a este estudio. Para cada grupo de estudio experimental y control.

### ANÁLISIS DE DATOS.

Se aplicó la prueba estadística de Friedman para el análisis de los datos, para comparar a cada grupo en un mismo periodo experimental, debido a que tenemos muestras relacionadas que corresponden a k tratamientos referente a los mismos grupos de estudios, con el fin de demostrar una diferencia entre los tratamientos.

Para los objetivos específicos primero, segundo y tercero se aplicaron la prueba estadística descriptivas como los promedios de los datos obtenidos para comparar los hallazgos en ambos grupos de estudio. Para el objetivo cuarto se tomó la prueba estadística de Friedman de los resultados obtenidos de la ficha de recolección de datos de los grupos control y experimental.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

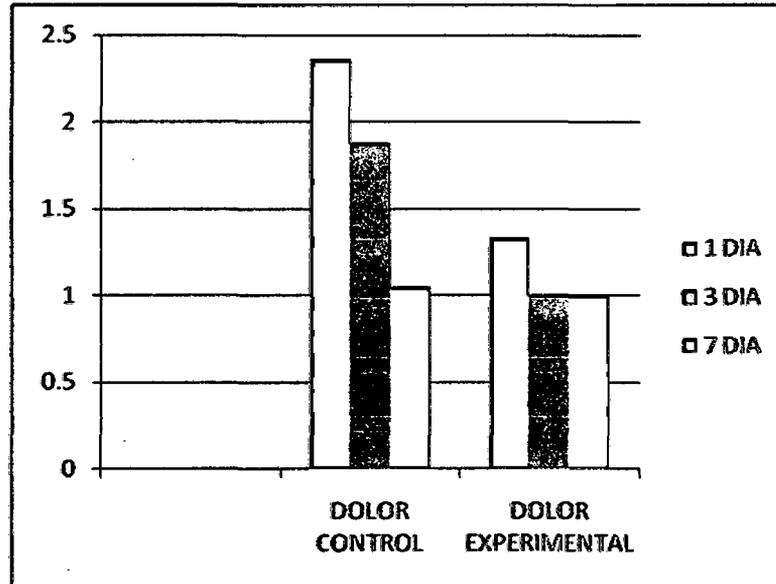
#### 4.1 PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS.

- a. **Identificación de la respuesta analgésica al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008 en ambos grupos de estudio.**

**CUADRO 1**  
**PROMEDIOS DE DOLOR DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL POR**  
**DIAS DE OBSERVACION EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD**  
**PARATIA – LAMPA 2008.**

<b>DIAS DE OBSERVACION</b>		<b>DOLOR CONTROL</b>	<b>DOLOR EXPERIMENTAL</b>
<b>1 DIA</b>	<b>Media</b>	<b>2.36</b>	<b>1.33</b>
<b>3 DIA</b>	<b>Media</b>	<b>1.88</b>	<b>1.00</b>
<b>7 DIA</b>	<b>Media</b>	<b>1.05</b>	<b>1.00</b>

FUENTE: Ficha de recolección de datos



**FIGURA 1.**  
**PROMEDIO DE DOLOR DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL POR**  
**DIAS DE OBSERVACION EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD**  
**PARATIA – LAMPA 2008.**

Referente a la variable dolor existe en el primer día de observación un valor de 2.36 de dolor moderado en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo un valor de 1.33 de dolor leve en promedio.

En el tercer día de observación se obtuvo un valor de 1.88 de dolor leve en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo un valor de 1.00 de dolor leve en promedio.

En el séptimo día de observación se obtuvo un valor de 1.05 de dolor leve en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo el valor de 1.00 de dolor leve en promedio

Esto significa que hubo una disminución de los valores de promedios de dolor en el grupo experimental en los tres días de observación y siendo visiblemente un efecto analgésico en este grupo, del colutorio experimental de hoja de coca

Razón por la cual se acepta nuestra hipótesis entendiendo que si existe un efecto analgésico al uso de hoja de coca en cirugía bucales.

Referente a la variable dolor se obtuvo mejores resultados en el grupo experimental 1.33 de dolor leve en promedio esto se entiende como una reacción analgésica, debido a las propiedades analgésicas que posee la hoja de coca, que dentro de sus componentes se encuentran la cocaína y la conina (MACHADO 1972).

Se obtuvo efectos analgésicos en los 7 primeros días posteriores a la exodoncia, observándose ausencia de dolor en maxilares, oídos y cara a contradicción de (LASKIM 1987) en donde menciona la existencia de dolor en maxilares, oídos y cara entre los dos días a dos semanas después de una extracción dental, apoyado también por (SANDNER 2007) quien menciona que la sintomatología dolorosa se irradia del maxilar inferior hacia el oído y toda la media cara y cuando afecta al maxilar superiores se fija a nivel de la sien. El dolor es continuo con episodios altos y bajos en intensidad.

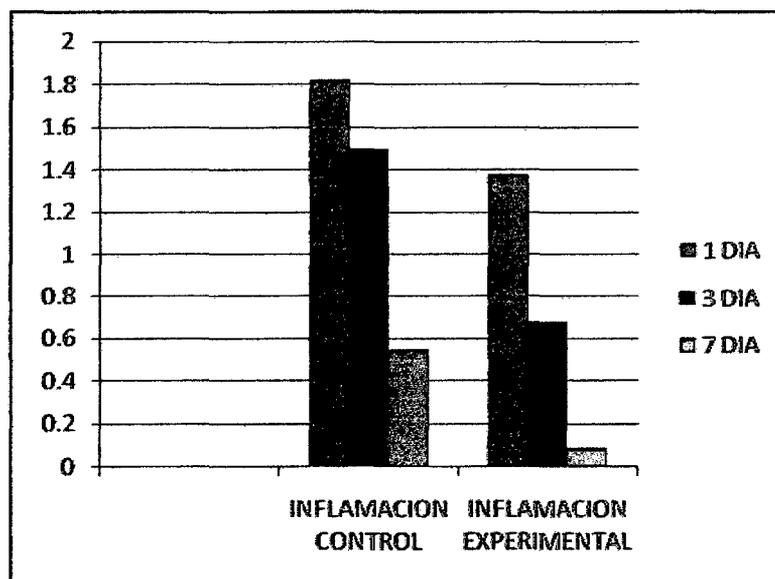
Uno de los alcaloides de la hoja de coca es la cocaína que es suficientemente hidrosoluble, dicha propiedad le permite difundirse en el líquido intersticial el cual lo rodea y finalmente penetra a las fibras nerviosas produciendo analgesia y anestesia, se le atribuye también efectos vasoconstrictores (LITTER 1991). Esta es la razón por la cual en esta investigación se obtuvieron efectos analgésicos en los primeros días postoperatorios de una exodoncia, al aplicar la hoja de coca en forma de colutorio y en contacto directo con el tejido lesionado por el lapso de un minuto, esto nos permitió obtener los resultados que atribuyen efectos analgésicos a la hoja de coca.

- b. **Reconocimiento de la respuesta antiinflamatoria al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008 en ambos grupos de estudio.**

**CUADRO 2**  
**PROMEDIOS DE INFLAMACION DEL GRUPO CONTROL Y**  
**EXPERIMENTAL POR DIAS DE OBSERVACION EN PACIENTES DEL**  
**PUESTO DE SALUD PARATIA – LAMPA 2008.**

DIAS DE OBSERVACION		INFLAMACION CONTROL	INFLAMACION EXPERIMENTAL
1 DIA	Media	1.82	1.38
3 DIA	Media	1.50	.68
7 DIA	Media	.55	.09

FUENTE: Ficha de recolección de datos



**FIGURA 2**  
**PROMEDIO DE INFLAMACION DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL**  
**POR DIAS DE OBSERVACION EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD**  
**PARATIA – LAMPA 2008.**

Referente a la variable inflamación existe en el primer día de observación un valor de 1.82 de inflamación leve en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo un valor de 1.38 de inflamación leve en promedio.

En el tercer día de observación se obtuvo un valor de 1.50 de inflamación leve en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo un valor de 0.68 de inflamación nula en promedio.

En el séptimo día de observación se obtuvo un valor de 0.55 de inflamación nula en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo el valor de 0.09 de inflamación nula en promedio

Esto significa que hubo una disminución de los valores de promedios de inflamación en el grupo experimental en los tres días de observación y siendo visiblemente un efecto antiinflamatorio en este grupo, al uso del colutorio experimental de hoja de coca

Razón por la cual se acepta nuestra hipótesis entendiendo que si existe un efecto antiinflamatorio al uso de hoja de coca en cirugía bucales.

La respuesta inflamatoria observada en los 156 pacientes nos muestra una reacción antiinflamatoria en el grupo experimental, cuyos promedios de la variable inflamación son menores primer día 1.38 de inflamación leve, tercer día 0.68 de inflamación nula, último día 0.09 de inflamación nula. Además de una reacción analgésica la hoja de coca tiene una acción antiinflamatoria suponemos a razón de un componente antiinflamatorio en su estructura química que reacciona favorablemente en la cavidad bucal proporcionando periodos cortos de inflamación como la globulina y la piridina que aumentan la irrigación sanguínea (MACHADO 1972) y disminuyendo el tiempo de

inflamación de tejido lesionado.

La inflamación es una respuesta del tejido vivo vascularizado a una lesión local (GAITAN 1999) Menciona el escape de líquido, proteínas y células sanguíneas del sistema vascular hacia el tejido intersticial o cavidades corporales. Al encontrar una respuesta antiinflamatoria nos hace pensar que el uso de hoja de coca provoca un escape de proteínas y células sanguíneas, estimulando a dichas células para realizar un mecanismo de acción más rápido.

En la inflamación ocurren cambios de flujo y calibre vascular, cambios en la permeabilidad vascular y exudación leucocitaria nos menciona (KUO 1998). Lo cual nos hace pensar de que la hoja de coca al tener un efecto vasoconstrictor reduciría notablemente la implantación de un edema en la zona afectada, reduciendo los tiempos de vasodilatación de las arteriolas, que son causantes del edema en la inflamación, también es factible pensar de que al reducir la presión ejercida en los procesos inflamatorios sobre las fibras nerviosas se reduce el dolor presente en la zona afectada.

La hoja de coca tendría también efectos sobre los mediadores químicos de la inflamación ya que al tener efectos antiinflamatorios reduciría el potencial de acción de los mediadores químicos como la histamina. (KUO 1998) Nos menciona que en la mayoría de reacciones inflamatorias son activadas mediante diferentes mediadores químicos, en diferentes fases de la inflamación lo que determina una respuesta inflamatoria mantenida y prolongada.

El efecto antiinflamatorio de la hoja de coca permitiría un efecto estimulante de macrófagos, fibroblastos y células endoteliales permitiendo así la formación

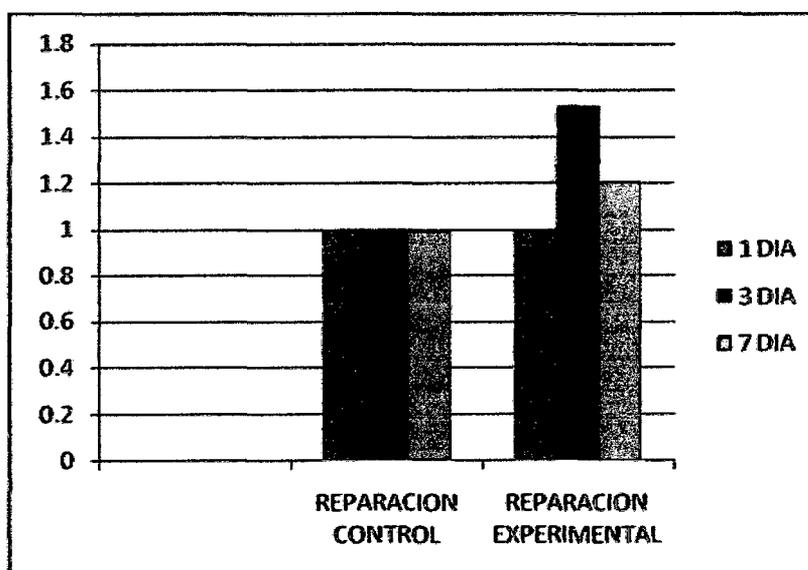
de tejido de granulación en un periodo menor de 3 a 7 días. Resultados similares menciona (LOPEZ 2000) donde describe que en la inflamación comienzan a proliferar los fibroblastos y células endoteliales formando a los tres a cinco días un tejido especializado llamado tejido de granulación que es el rasgo fundamental de curación en la inflamación.

- c. **Determinación de la respuesta reparativa acelerada al uso de la hoja de coca en cirugías bucales en pacientes del Puesto de Salud Paratía-Lampa 2008 en ambos grupos.**

**CUADRO 3**  
**PROMEDIOS DE REPARACION DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL**  
**POR DIAS DE OBSERVACION EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD**  
**PARATIA – LAMPA 2008.**

DIAS DE OBSERVACION		REPARACION CONTROL	REPARACION EXPERIMENTAL
1 DIA	Media	1.00	1.00
3 DIA	Media	1.00	1.53
7 DIA	Media	1.00	1.21

FUENTE: Ficha de recolección de datos



**FIGURA 3**  
**PROMEDIO DE REPARACION DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL**  
**POR DIAS DE OBSERVACION EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD**  
**PARATIA – LAMPA 2008.**

Referente a la variable reparación existe en el primer día de observación un valor de 1.00 de reparación normal en promedio en el grupo control al igual del grupo experimental en donde se obtuvo un valor de 1.00 de reparación normal en promedio.

En el tercer día de observación se obtuvo un valor de 1.00 de reparación normal en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo un valor mucho mayor de 1.53 de reparación normal en promedio.

En el séptimo día de observación se obtuvo un valor de 1.00 de reparación normal en promedio en el grupo control a diferencia del grupo experimental en donde se obtuvo el valor de 1.21 de reparación normal en promedio

Esto significa que hubo un aumento de los valores de promedios de reparación en el grupo experimental en el tercer y séptimo días de observación y siendo visiblemente un efecto de reparación en este grupo, al uso del colutorio experimental de hoja de coca

Razón por la cual se acepta nuestra hipótesis entendiendo que si existe un efecto reparativo acelerado al uso de hoja de coca en cirugía bucales.

Referente a las reacciones de reparación y curación de alveolos y tejidos adyacentes existe una reparación rápida en el tercer y séptimo día de observación, por tanto el tiempo de reparación del alveolo y tejidos lesionados se reduce esto debido a los componentes de la hoja de coca que actúan con la oxigenación y circulación de sangre, la formación de células óseas como la globulina, piridina y reserpina, alcaloides presentes en la hoja de coca (RAMOS A. 1996).

La reparación comienza muy temprano en el proceso de la inflamación y finalmente concluye con la reparación y sustitución de células lesionadas por células sanas así refiere (FEILIN 1996). En nuestra investigación encontramos una respuesta reparativa en donde puede ser debido a unos periodos cortos de inflamación lo cual permite una consecuente reparación de corto lapso de tiempo, debido a que un corto periodo de inflamación traerá consigo una rápida formación de nuevos tejidos, lo que no ocurre cuando estamos frente a una inflamación crónica pues ésta retrasa el proceso de reparación y cicatrización de tejido lesionado.

La reparación también se ve acelerada por efectos antibióticos de la hoja de coca, al evitar las infecciones y permitir el desarrollo normal de los procesos reparativos de los tejidos bucales. Estos efectos antibióticos fueron estudiados por (LISING 1994) donde se encontraron colonias diferentes e irregulares de las cepas normales al uso de hoja de coca en estos hongos. (AGUILAR Y Col.1995) encontró alteración en la configuración glucolipídica y otros componentes de la pared celular condicionándose una disminución de la virulencia de *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium kansasii* y *Mycobacterium fortuitum*. (CASTRO y Col. 1995) reporta cambios morfológicos bacterianos de algunas cepas de *Escherichia sp.*, algunas cepas de *Enterobacter sp.* *Proteus sp.*, algunas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella sp.* Al uso de "mate de coca". (ALBUJAR Y Col 1996) menciona que alrededor de 26 cepas presentaron disminución de crecimiento conforme se iba aumentando concentraciones de extracto a base de hoja de coca, concluyendo de que existe acción inhibitoria de crecimiento frente a algunas cepas de bacterias Gram (+), Gram (-) y

levaduras. (MERTZ y Col. 1996) Menciona que algunas de las cepas estudiadas presentaron una gran inhibición en el crecimiento o una alteración macroscópica de enterobacterias, Cocos Gram (+), y bacilus, a la exposición de "mate de coca". (SOLANO 1996) Nos menciona que existe la inhibición de crecimiento de *S. Mutans* y *S. Mitis* a 800 y 1000  $\mu\text{g}$  de principios activos de la hoja de coca.

- d. **Comparación de los efectos clínicos de ambos grupos de experimentación y del grupo control.**

**CUADRO 4**  
**RANGOS DE VARIABLES DEPENDIENTES Y PRUEBA DE FRIEDMAN DE GRUPOS CONTROL Y EXPERIMENTAL EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD PARATIA – LAMPA 2008.**

<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Prueba de friedman (sig. Asintot.)</b>	<b>Grado de libertad GI</b>
DOLOR CONTROL	1.80	.0009	1
DOLOR EXPERIMENTAL	1.20		
INFLAMACION CONTROL	1.74	.0009	1
INFLAMACION EXPERIMENTAL	1.26		
REPARACION CONTROL	1.38	.0009	1
REPARACION EXPERIMENTAL	1.62		

FUENTE Elaboración propia.

#### **PRUEBA DE FRIEDMAN PARA LA REACCIÓN DE DOLOR.**

En el análisis se observó que existe una significancia entre los dos grupos de observación clínicos de ( $P = 0.0009$ ) lo cual es menor a 0.05, lo que nos indica que el grupo control difiere del grupo experimental observando además los rangos del grupo control 1.80 de dolor leve y 1.20 de dolor leve del grupo experimental encontrándose mayores rangos de dolor leve en el grupo control.

### PRUEBA DE FRIEDMAN PARA LA REACCIÓN DE INFLAMACIÓN.

En el análisis se observó que existe una significancia entre los dos grupos de observación clínicos de ( $P = 0.0009$ ) lo cual es menor a 0.05, lo que nos indica que el grupo control difiere del grupo experimental observando además en los rangos del grupo control 1.74 de inflamación leve y 1.26 de inflamación leve del grupo experimental encontrándose mayores rangos de inflamación en el grupo control.

### PRUEBA DE FRIEDMAN PARA LAS REACCIONES DE REPARACIÓN Y CURACIÓN.

En el análisis se observó que existe una significancia entre los dos grupos de observación clínicos de ( $P = 0.0009$ ) lo cual es menor a 0.05, lo que nos indica que el grupo control difiere del grupo experimental observando además en la diferencia entre los rangos, del grupo control 1.38 de reparación normal y 1.62 de reparación normal del grupo experimental encontrándose mayores rangos de reparación en el grupo experimental.

Se acepta la existencia de una marcada diferencia al comparar los efectos clínicos del grupo experimental y del grupo control.

Al mismo tiempo se acepta la hipótesis general debido a que existen efectos positivos tales como una reacción analgésica, antiinflamatoria y de reparación de tejido al uso de hoja de coca en cirugías bucales.

Si hay diferencias entre las reacciones de dolor, inflamación y reparación de ambos grupos, tales como una diferencia de rango de 0.60 de dolor leve en la variable dolor siendo el rango menor el de 1.20 de dolor leve perteneciente al grupo experimental. Una diferencia de rango de 0.48 de inflamación leve siendo el rango menor el de 1.26 de inflamación leve perteneciente al grupo

experimental. Una diferencia de rango de reparación de 0.24 de reparación normal, siendo el rango mayor el de 1.62 de rango normal perteneciente al grupo experimental. Las reacciones estudiadas en estudios anteriores muestran propiedades antimicrobianas que posiblemente trabajan en la disminución de signosintomatología post exodoncia en los pacientes tales como son los estudios de (AGUILAR. y Col 1995, CASTRO y Col 1995, MERTZ y Col. 1996) En esta investigación obtuvimos en el primer al séptimo día una disminución del dolor en el grupo experimental con respecto al grupo control, debido a una acción analgésica del colutorio a base de hoja de coca.

La presente investigación obtuvo una disminución de inflamación en los casos del grupo experimental, en los tres días de observación, esto debido a las propiedades cicatrizantes y antiinflamatorias. Teniendo como resultados similares a (ESPINOZA y Col. 2005) donde obtuvieron efectos coagulantes con un extracto de *Eritroxilium coca*, reduciendo el tiempo de coagulación, razón por la cual creemos que hay efectos cicatrizantes y antiinflamatorios en el uso de hoja de coca, al disminuir el tiempo de sangría y al existir una pronta cicatrización y reparación de tejido dañado.

Los efectos buscados en esta investigación tales como la disminución de la sintomatología post exodoncia, fueron comprobados gracias a los análisis estadísticos de los datos obtenidos; existiendo una menor reacción inflamatoria en el grupo experimental lo cual nos demuestra la Prueba de Friedman en los cuadros de esta investigación.

En la investigación se demostró que el colutorio a base de hoja de coca utilizado localmente en el alvéolo produce una disminución en la reacción inflamatoria, del dolor y una leve reparación y curación. Por lo tanto se puede

considerar como un medicamento de uso en la odontología y sobre todo en cirugía bucal para la disminución de los signos y síntomas que se presentan después de una exodoncia. Al mismo tiempo el presente trabajo de investigación nos permite demostrar científicamente el conocimiento de los pobladores rurales sobre el uso de hoja de coca en el alivio de síntomas post exodoncia.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA. Al determinar los efectos clínicos se obtuvo un efecto clínico positivo como una analgesia con rangos menores como de 1.20 de dolor leve en promedio, un efecto antiinflamatorio con rangos menores como 1.26 de inflamación leve promedio y un efecto reparativo con rango mayor como el 1.62 de reparación normal promedio.
- SEGUNDA. Se identificó que si existe una respuesta analgésica al uso de hoja de coca en cirugías bucales dado que se obtuvieron valores de 1.20 de dolor leve promedio en el grupo experimental y de 1.80 de dolor leve promedio en el grupo control.
- TERCERA. Al reconocer los efectos de la hoja de coca se observó la existencia de un efecto antiinflamatorio con valores de 1.26 de inflamación leve promedio en el grupo experimental y con valores de 1.74 de inflamación leve promedio en el grupo control.
- CUARTA. Al identificar los efectos de la hoja de coca se observó que existe una respuesta reparativa acelerada con valores de 1.62 de reparación normal promedio en el grupo experimental y con valores de 1.38 de reparación normal promedio en el grupo control.
- QUINTA. Al comparar ambos grupos se obtuvo una diferencia estadística significativa ( $P = 0,0009$ ) entre las reacciones producidas por el grupo experimental y control en la reacción que tuvieron referente a la variable "dolor" la reacción de inflamación también presentan diferencias significativas ( $P = 0,0009$ ), la reacción de

reparación y curación también se observaron diferencias significativas ( $P=0,0009$ ), comprobando que si existe diferencias entre ambos grupos control y experimental ya que todos los valores son menores a 0.05 según la prueba de Friedman y mediante estos resultados se aceptan nuestras hipótesis.

## RECOMENDACIONES.

- PRIMERA. Se recomienda el uso de colutorios a base de hoja de coca en el alivio de la sintomatología post quirúrgica en cavidad bucal, debido a sus propiedades analgésicas, antiinflamatorias y reparativas comprobadas en la presente investigación.
- SEGUNDA. Se recomienda realizar productos farmacéuticos a base de hoja de coca para el alivio de dolores en cavidad bucal dado que es efectivamente un poderoso analgésico, comprobado en esta investigación.
- TERCERA. La elaboración de este estudio fue abarcando el aspecto clínico de los tejidos lesionados en la cavidad bucal como son los alveolos dentarios y tejidos adyacentes, recomendamos ampliar los estudios en forma histológica y patológica identificando los cambios celulares en los tejidos lesionados, mediante un estudio de tejido inflamado, reparativo y sano para poder verificar y ampliar los conocimientos obtenidos hasta el momento, referente a la hoja de coca.
- CUARTA. La presente investigación presentó una población dispersa razón por la cual la duración del estudio tomo un tiempo moderadamente largo, además de que solo se buscó las respuestas locales a nivel bucal (alveolos y tejidos adyacentes) es recomendable investigar más sobre efectos en otras zonas del cuerpo, como tejido epitelial, tejido del aparato digestivo, etc. Y por medio de análisis clínicos a los pacientes antes, durante y

después del tratamiento con hoja de coca.

- QUINTA. Recomendamos que se siga investigando el uso de la hoja en cavidad bucal, utilizando un diseño de estudio longitudinal realizando varias observaciones hasta alcanzar la reparación total del tejido bucal y ayudándonos de los métodos de diagnóstico por imágenes, para un seguimiento de mayor detalle.

## BIBLIOGRAFÍA

- ❖ AGUILAR, Fernando. Y MONTALVO, Ernesto (1995) Comportamiento in vitro de *Erythroxyllum coca-Erythroxyllum novogranatense* "Mate de coca" sobre *Mycobacterium tuberculosis* y otras especies de *Mycobacterium*. UNMSM. Lima,.
- ❖ ALBUJAR, Oliver. y VILLANUEVA Víctor (1996) Acción Inhibitoria in vitro del extracto acuoso y extracto metanólico de la hoja de *Erythroxyllum novogranatense* (Morris) var. *truxillense* (Rusby) frente a bacterias Gram (-) y Gram (+) UNMSM. Lima,
- ❖ BARRIOS, Gustavo (1993) Odontología y su fundamento biológico. Editorial IATROS ediciones LTDA. Bogotá Colombia
- ❖ CASTRO, Paul y CHAVEZ, David (1995) Acción inhibitoria in vitro de *Erythroxyllum Lam. Var. coca* y *Erythroxyllum novogranatense var. truxillense* "Mate de Coca" frente a uropatógenos Gram negativos multiresistentes. UNMSM. Lima.
- ❖ CORDERO, Felipe (2002) Estudio sobre el nivel nutritivo de la hoja de coca (*Erythroxyllum coca* ) [facultad De Farmacología] Universidad Nacional San Marcos (UNMSM); Lima
- ❖ CORONEL Alberto. (1988) Estudio comparativo de la prevalencia de caries, enfermedad periodontal y abrasión entre un grupo de sujetos con el hábito de masticación de hojas de coca y un grupo control en la comunidad de Apaycauchilla, provincia de Tarma. UPCH. Lima.
- ❖ DUKE, Aulik Y PLOWMAN. (1975) Nutritional value of coca. Botanical Musseum leaflets, Harvard University. 24:111
- ❖ ESPINOZA, Diana y DÍAZ, Dayana (2005). "Efecto coagulante del apósito con extracto de erithroxyllum coca (hoja de coca) sobre alveolos post exodoncia en molares permanentes" UPCH. Lima
- ❖ FEILIN, Bo (1996). Dental pulp respone to traumatic injuries retrospective analysis with case reports Endod. Dent traumatol Feb. Vol 46 Pág. 25
- ❖ FLORES, Mario (1997).: Prevalencia de Caries, Enfermedad Periodontal y Desgaste Dentario en sujetos entre 40 y 70 años de edad según hábitos de

- masticación de hojas de coca en la comunidad de Quircan, Distrito de Mosca, Provincia de Ambo, Departamento de Huanuco. [Tesis de Cirujano Dentista]. UPCH. Lima.
- ❖ FONCODES PERU (2007) Niveles de pobreza en el Perú en línea) enero 2007 (con acceso 20 enero 2007) URL disponible en: [www.foncodes.gob.pe](http://www.foncodes.gob.pe).
  - ❖ GAITAN, Jorge (2000). Principios biológicos de prótesis fija. (revista) La costa odontológica Vol 5 N° 14. Junio 1999 Enero 2000
  - ❖ GALVEZ, Esteban (1997).: Acción Inhibitoria del extracto acuoso de principios activos totales de *Erythroxyllum novogranetense* Morris var. *Truxillense* (Rusby), frente a bacterias Gram negativas resistentes a cinco antibacterianos. UNMSM. Lima.
  - ❖ GANONG, William (2002). Fisiología médica. Editorial El Manual Moderno; 18.ª edición México
  - ❖ KRUGER, George (1983). Cirugía bucomaxilofacial. Editorial Panamericana Edición México
  - ❖ KUO, Lamoter (1998). Host mediators in Endodontic exudates I. Indicators of inflammation and humoral immunity. J-Endod. Oct. 24 Vol.10: Pag.636-40 099-2399
  - ❖ KUO, Lamoter (1998). Host mediators in Endodontic exudates II. Changes in concentration with sequential sampling J-Endod. sep. 24 Vol.9: Pag 598-603.
  - ❖ LAZKIM, Dayan. (1987). Cirugía bucal y maxilofacial. Editorial panamericana Buenos Aires.
  - ❖ LI, Sing (1994). Propiedades inhibitorias del crecimiento de hongos oportunistas in vitro de *Erythroxyllum coca* y *Erythroxyllum novogranatense* var. *truxillense* (Mate de coca). UNMSM. Lima.
  - ❖ LITTER, Manuel (1991) Compendio de farmacología. Editorial el Ateneo 4ta. Edición Buenos Aires Argentina
  - ❖ LOPEZ, Alberto (1992). cirugía oral Editorial Interamericana Mc Graw hill España Madrid.
  - ❖ LÓPEZ, Aldo. (2000). Retratamiento en endodoncia, manejo clínico. Boletín científico de los jueves odontológicos. Colegio odontológico de Lima Pág. 12-15

- ❖ MACHADO, Emilio (1972). El género *Erythroxylum* en el Perú, las cocas silvestres y cultivadas en el Perú edit. Raymondiana Lima.
- ❖ MARTÍN, Raúl LUEN, Abel y ZULUETA, José (2001). alveolitis revisión de la literatura y actualización Rev. Cubana estomatológica vol. 38 n° 3
- ❖ MERTZ, Loó, y REYES, Genaro (1996) Propiedades inhibitorias del crecimiento in vitro de Enterobacterias, Cocos y Bacillus, de *Erythroxylum coca* lam. y *Erythroxylum novogranatense* (Morris) var. *truxillense* Rugby (Mate de coca). UNMSM Lima.
- ❖ MISH. Carl (1995). Implantología Contemporánea. 1° Edición, Editorial Mosby/Doyma libros. Madrid España.
- ❖ MOLINAR, Steve (2002). residual Eugenol from zinc oxide eugenol compounds J-Dent. Vol 46 Pág. 645.
- ❖ NAVARRO, Adrian (1998). Prevalencia de caries dental por superficie en sujetos con el hábito de masticar hojas de coca en el distrito de Palcamayo, provincia de Tarma, departamento de Junín. UPCH. Lima.
- ❖ OLASCOAGA, Guido (1942). La coca peruana en relación con la industria Nacional UNMSM Lima.
- ❖ PANDO, Renato (1988). Estudio comparativo de la prevalencia de caries, enfermedad periodontal y abrasión en un grupo de sujetos con el hábito de masticación de coca y un grupo controlen la comunidad de Punsay, provincia de Tarma. UPCH. Lima.
- ❖ PETERSON Hupp (1998). Contemporary of oral and maxillofacial surgery. St. Louis editorial Mosby.
- ❖ RAMOS, Roberto. (1996). Coca andina: reafirmación de su valor y nueva perspectiva en su uso. Resúmenes III Congreso de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas "Marco Antonio Garrido Malo" pag. 47
- ❖ RASPALL, Gill (1997). Cirugía oral. Editorial Panamericana. Madrid
- ❖ RIES, Guillermo (1999). Cirugía Bucal. Editorial El ateneo. 9° Edición. Argentina
- ❖ SAILER, Hill y PATAROLA, Gregory. (1999). Atlas de cirugía oral III Masson España.
- ❖ SANDNER, Olaf (2007) Tratado de cirugía oral y maxilofacial Editorial Amolca Venezuela.

- ❖ SOLANO Omar. (1996).: Acción antibacteriana de extractos acuoso y metanólico de principios activos totales de *Erythroxylum Novogranetense* O'0(Morris) var. *truxillense* (Rusby) sobre *Streptococcus* de la cavidad bucal. UNMSM. Lima.
- ❖ STANLEY, Robbins (1990). Patología Estructural y funcional Editorial Interamericana Mc Graw Hill 4° Edición. Madrid.
- ❖ ZIELINSKY, Luis (2006). Revista Cubana de Ortodoncia artículo (en línea) febrero 2006 (con acceso el 10 de diciembre 2006); URL disponible en: [www.institutomaxilofacial.com](http://www.institutomaxilofacial.com)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

I. FICHA CLÍNICA		
NOMBRE:.....		FECHA:.....
DIAGNOSTICO.....		PZA DENTAL.....
TRATAMIENTO.....		
N° de ficha.....		Grupo de estudio: (A) (B)
1er. DIA	3er. DIA	7mo. DIA
<p>Dolor</p> <p>3. Intenso : 10, 9, 8, 7</p> <p>2. Moderado: 6, 5, 4</p> <p>1. Leve: 3, 2, 1, 0.</p> <p>Inflamación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflamación nula: ausencia de signos.( )</li> <li>- Inflamación aguda:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rubor ( )</li> <li>o Dolor ( )</li> <li>o Tumor ( )</li> <li>o Calor ( )</li> </ul> </li> </ul> <p>Reacción inflamatoria aguda</p> <p>0. Ausencia de inflamación: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de signos</li> </ul> <p>1. Inflamación leve: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema leve a nivel de la herida.</li> <li>- Rubor tenue</li> <li>- Ausencia de dolor.</li> </ul> <p>2. Inflamación moderada: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema local.</li> <li>- Enrojecimiento de tejido.</li> <li>- Dolor a la palpación.</li> </ul> <p>3. Inflamación severa: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema en la región mandibular.</li> <li>- Tumefacción regional.</li> <li>- Dolor intenso en la región.</li> <li>- Rubor marcado.</li> </ul> <p>Reparación y curación del alveolo :</p> <p>1. Reparación normal: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrización 7 días</li> <li>- Presencia de coagulo</li> <li>- Regeneración de tejido</li> </ul> <p>2. Reparación acelerada. ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrización menor a 7 días</li> <li>- Gran cantidad de coagulo</li> <li>- Regeneración aumentada</li> </ul>	<p>Dolor</p> <p>3. Intenso : 10, 9, 8, 7</p> <p>2. Moderado: 6, 5, 4</p> <p>1. Leve: 3, 2, 1, 0.</p> <p>Inflamación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflamación nula: ausencia de signos.( )</li> <li>- Inflamación aguda:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rubor ( )</li> <li>o Dolor ( )</li> <li>o Tumor ( )</li> <li>o Calor ( )</li> </ul> </li> </ul> <p>Reacción inflamatoria aguda</p> <p>Ausencia de inflamación: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de signos</li> </ul> <p>Inflamación leve: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema feve a nivel de la herida.</li> <li>- Rubor tenue</li> <li>- Ausencia de dolor.</li> </ul> <p>Inflamación moderada: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema local.</li> <li>- Enrojecimiento de tejido.</li> <li>- Dolor a la palpación.</li> </ul> <p>Inflamación severa: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema en la región mandibular.</li> <li>- Tumefacción regional.</li> <li>- Dolor intenso en la región.</li> <li>- Rubor marcado.</li> </ul> <p>Reparación y curación del alveolo:</p> <p>Reparación normal: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrización 7 días</li> <li>- Presencia de coagulo</li> <li>- Regeneración de tejido</li> </ul> <p>Reparación acelerada. ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrización menor a 7 días</li> <li>- Gran cantidad de coagulo</li> <li>- Regeneración aumentada</li> </ul>	<p>Dolor</p> <p>3. Intenso : 10, 9, 8, 7</p> <p>2. Moderado: 6, 5, 4</p> <p>1. Leve: 3, 2, 1, 0.</p> <p>Inflamación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflamación nula: ausencia de signos.( )</li> <li>- Inflamación aguda:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rubor ( )</li> <li>o Dolor ( )</li> <li>o Tumor ( )</li> <li>o Calor ( )</li> </ul> </li> </ul> <p>Reacción inflamatoria aguda</p> <p>Ausencia de inflamación: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de signos</li> </ul> <p>Inflamación leve: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema leve a nivel de la herida.</li> <li>- Rubor tenue</li> <li>- Ausencia de dolor.</li> </ul> <p>Inflamación moderada: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema local.</li> <li>- Enrojecimiento de tejido.</li> <li>- Dolor a la palpación.</li> </ul> <p>Inflamación severa: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema en la región mandibular.</li> <li>- Tumefacción regional.</li> <li>- Dolor intenso en la región.</li> <li>- Rubor marcado.</li> </ul> <p>Reparación y curación del alveolo :</p> <p>Reparación normal: ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrización 7 días</li> <li>- Presencia de coagulo</li> <li>- Regeneración de tejido</li> </ul> <p>Reparación acelerada. ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicatrización menor a 7 días</li> <li>- Gran cantidad de coagulo</li> <li>- Regeneración aumentada</li> <li>- Estrechez de la herida, epitelización</li> </ul>

## ANEXO 2

**CUADRO 5**  
**PRUEBA DE FRIEDMAN DE VARIABLES DOLOR, INFLAMACIÓN Y**  
**REPARACION DE GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL EN PACIENTES DEL**  
**PUESTO DE SALUD PARATIA – LAMPA 2008.**

ESTADISTICOS DE CONTRASTE DE LAS VARIABLES DOLOR DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL PRUEBA DE FRIEDMAN	N Chi-cuadrado gl Sig. asintót.	234 139.000 1 .000
ESTADISTICOS DE CONTRASTE DE LAS VARIABLES INFLAMACION DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL PRUEBA DE FRIEDMAN	N Chi-cuadrado gl Sig. asintót.	234 90.299 1 .000
ESTADISTICOS DE CONTRASTE DE LAS VARIABLES REPARACIÓN DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL PRUEBA DE FRIEDMAN	N Chi-cuadrado gl Sig. asintót.	234 57.000 1 .000

FUENTE Elaboración propia.

## ANEXO 3

## CUADRO 6

BASE DE DATOS DE CASOS REGISTRADOS DE LAS VARIABLES DOLOR, INFLAMACIÓN Y REPARACION DE LOS GRUPOS CONTROL Y EXPERIMENTAL POR DIAS DE OBSERVACIÓN EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD PARATIA – LAMPA 2008.

DIAS	SEXO	DOLOR_C	INFLAMAC_C	RECUPER_C	SEXO	DOLOR_E	INFLAM_E	RECUPER_E
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	MUJER	INTENSO	MODERARA	NORMAL	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
1 DIA	MUJER	INTENSO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	MUJER	INTENSO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	MODERADA	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	ACELERADA





3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
1 DIA	MUJER	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	MUJER	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	MUJER	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	SEVERA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
1 DIA	MUJER	INTENSO	SEVERA	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
1 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	INTENSO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	ACELERADA
7 DIA	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	MODERADA	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
1 DIA	MUJER	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL
1 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	MODERADA	NORMAL
3 DIA	MUJER	MODERADO	MODERARA	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL	MUJER	LEVE	LEVE	NORMAL
1 DIA	HOMBRE	MODERADO	MODERARA	NORMAL	HOMBRE	MODERADO	MODERADA	NORMAL
3 DIA	HOMBRE	MODERADO	LEVE	NORMAL	HOMBRE	LEVE	LEVE	NORMAL
7 DIA	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL	HOMBRE	LEVE	AUSENCIA	NORMAL

Variable      Etiqueta de valor

**Dolor**

Leve	1
Moderado	2
Intenso	3

**Inflamación**

Ausencia	0
Leve	1
Moderada	2
Severa	3

**Reparación**

Normal	1
Acelerada	2

FUENTE Elaboración propia.