

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO
CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE
CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO.
AREQUIPA, 2017**

Tesis presentada por la Bachiller

Vilca Velazco Malena Hortensia

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Asesor: Mgter. Gallegos Misad Pedro Pablo

**Arequipa-Perú
2018**

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR LARRY ROSADO LINARES

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 3

Vista la solicitud que presenta don (ña VILCA VELAZCO MALENA HORTENSIA sobre el dictamen de la Tesis titulada "EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLINICO DE LA ENCIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO AREQUIPA 2017" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR LARRY ROSADO LINARES
MGTER CARLOS QUIROZ HUERTA
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Dr. MARTIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 8 de ENERO del 2018

INFORME

Sr. Decano:
Habiendo revisado el presente Borrador de Tesis,
Sugiero:
Agregar: Indice, págs: 2, 15, 69, 71 y 72.

[Firma] . 10-01-2018

Habiendo la interesada publicado la Solicitud,
este Borrador de Tesis cuenta con mi opinión
FAVORABLE

[Firma]

Arequipa, 2018 01-10-11.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

MGTER CARLOS QUIROZ HUERTA

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 3

Vista la solicitud que presenta don (ña VILCA VELAZCO MALENA HORTENSIA sobre el dictamen de la Tesis titulada ".EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLINICO DE LA ENCIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO AREQUIPA 2017" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR LARRY ROSADO LINARES
MGTER CARLOS QUIROZ HUERTA
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO

Arequipa, 8 de ENERO del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
Dr. MARTIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Se le ha visto de la Facultad de Odontología
Hoy se revisó el presente borrador de tesis presentado
por la Dra. Vilca Velazco Malena Hortensia y
revisados los contenidos tanto en la Parte Teórica,
Introducción, Bibliografía, el dictamen a el
siguiente:

FAVORABLE.

Para poder proceder con la sustentación de present
tesis de investigación.

Arequipa, 2017

Enero 16
Dr. Carlos A. Quiroz Huerta
2161

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE SIN - UMACOLLO

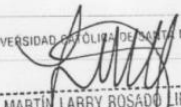
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 3

Vista la solicitud que presenta don(ña **VILCA VELAZCO MALENA HORTENSIA** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLINICO DE LA ENCIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO AREQUIPA 2017"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

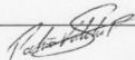
DR LARRY ROSADO LINARES
MGTER CARLOS QUIROZ HUERTA
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO

Arequipa, 8 de ENERO del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Dr. MARTIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Habiendo revisado el borrador de Tesis de la Srta. Malena H. Vilca Velazco y realizandose las correcciones indicadas, es que doy Dictamen Favorable, para que siga el trámite debido según reglamento de grados y títulos de la Facultad.



Arequipa, 2017/ enero / 15

A MI DIOS

Quien supo guiarme por el buen camino.

A MIS PADRES

Con todo mi amor, cariño y gratitud por su sacrificio y esfuerzo, durante todos estos años y darme una carrera profesional para mi futuro gracias por confiar en mí.

A MI HIJO

Por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día mas y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A MIS HERMANOS

Quienes siempre me apoyaron y motivaron hasta concluir con esta etapa de la vida.

A MIS TIOS

Con todo mi cariño y gratitud quienes durante los últimos años me apoyaron incondicionalmente.

A TI

Quien con sus palabras de aliento no me dejaba decaer.



Lo “imposible” cuesta un poco
más, y “derrotado”, derrotados son
solo aquellos que bajan los brazos
y se entrega.

José Mujica.

INTRODUCCIÓN

La irrigación crevicular con soluciones antisépticas, a través de preparados farmacológicos, artificiales o naturales, tiene mucho sentido en cirugía periodontal, porque en presencia de bolsa periodontal, el cemento radicular experimenta una fuerte impregnación endotoxinas derivada de la acción de la placa bacteriana subgingival, y el simple raspaje y alisado radicular no es capaz de descontaminar la superficie radicular, por lo que es menester irrigar el surco gingival en particular el cemento.

La irrigación del cemento radicular con antiséptico previo raspaje y alisado, provee una superficie descontaminada, tersa, lisa y lista para promover su afrontamiento con la cara interna de la encía marginal a través de un epitelio de unión saludable y neoformación de fibras colágenas.

En este sentido, la presente investigación tiene por objeto evaluar la eficacia del Aloe Vera y del Plax en el aspecto clínico de la encía después del curetaje de bolsa.

Con tal objeto, la tesis ha sido organizada en tres capítulos. En el Capítulo I, referido al Planteamiento Teórico, se aborda el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II, se aborda el Planteamiento Operacional, consistente en la técnica, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se presentan los Resultados de la investigación consistentes en procesamiento y análisis estadístico de la información a través de tablas, interpretaciones y gráficas, así como la Discusión, las Conclusiones y las Recomendaciones.

Finalmente, se incluye la Bibliografía y la Hemerografía consultadas y citadas, así como los Anexos correspondientes.

RESUMEN

La presente investigación tiene por objeto evaluar el efecto del Aloe Vera y del Plax en el restablecimiento del aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa.

Se trata de un estudio experimental, por ende, prospectivo, longitudinal, comparativo, de campo y de nivel explicativo. La variable aspecto clínico de la encía fue estudiada en el pretest una vez, y tres veces en el posttest a los 7 14 y 21 días. El diseño es rangomizado, no cegado, emparejado intrasujeto, de modo que el sector experimental recibe el influjo del Aloe Vera, el sector control, del Plax, en 27 bolsas periodontales con los criterios de inclusión.

Los resultados muestran que el Aloe Vera produjo normalización de todas las características gingivales a los 21 días al 100%, y una ganancia de inserción de 3.04 mm. Por su parte el Plax normalizó el color gingival, la consistencia, el contorno, tamaño, PGA en el 62.96%, remisión del sangrado gingival al 88.89%, y una ganancia de inserción del 1.97 mm.

Las pruebas X^2 y T, indicaron según el caso haber diferencia estadística significativa en color, textura, consistencia, contorno, tamaño y PGA, excepto en la remisión del sangrado gingival y PGR. Con lo que se acepta la hipótesis alterna en la mayoría de características clínicas de la encía, y la hipótesis nula en sangrado gingival y PGR, con un nivel de significación de 0.05.

Palabras claves: Aloe vera – Encía – Plax

ABSTRACT

The present research has the aim to evaluate the effect of Aloe Vera and Plax in establishing of clinic aspect of the gum in patients treated with pocket curettage.

It is an experimental study, consequently prospective, longitudinal comparative, field and explicative level. The variable clinic aspect of the gum was studied once in pretest, and three times in posttest at 7, 14 and 21 days. The design is randomized, un matched intrasubjet, so ED receives the influence of Aloe Vera, and CS receives the Plax, in 27 periodontal pocket, with incluyent criteria.

The results show that Aloe Vera produced normalization of all gingival characteristics at 21 days with 100%, and attachmen win of 3.04 mm Plax normalized the gingival colour, consistence, contorn, size, AGP in 62.96%, remition of gingival bleeding with 88.89%, and an attachment win of 1.97 mm.

X^2 and T Tests showed that there is significative statistic and AGP, except in gingival bleeding and RGP. So alternative hypothesis is accepted in majory of clinic gingival characteristics, and null hypothesis is accepted in gingival bleeding and RGP, with a significance level of 0.05.

Key words: Aloe Vera – Plax – Gum.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado	2
1.3. Descripción del problema.....	3
1.4. Justificación.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. MARCO TEÓRICO	6
3.1. Conceptos Básicos.....	6
3.1.1. Encía.....	6
a. Concepto de encía.....	6
b. Áreas anatómicas de la encía.....	6
b.1. Encía marginal	6
b.2. Encía insertada	7
b.3. Encía interdental	8
c. Características clínicas normales de la encía y su fundamento microscópico-.....	9
c.1. Color	9
c.2. Textura superficial	10
c.3. Consistencia.....	10
c.4. Contorno o forma	10
c.5. Tamaño	11
d. Características microscópicas de la encía normal	11
d.1. Epitelio gingival-.....	11
d.2. Tejido conectivo gingival-.....	15

3.1.2. Curetaje de bolsa	18
a. Concepto	18
b. Clases	18
c. Técnica paso a paso	18
d. Cicatrización gingival del curetaje:	20
3.1.3. Aloe Vera	20
a. Ubicación taxonómica del aloe vera	20
b. Características de la planta	21
c. Propiedades generales del aloe vera.....	23
d. Aplicaciones terapéuticas del aloe vera	25
e. Uso externo.....	27
f. Efectos secundarios.....	28
3.1.4. Plax	28
a. Definición	28
b. Composición	28
c. Indicaciones	28
d. Contraindicaciones	30
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	30
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	35
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	36
1.1. Técnicas	36
1.2. Instrumentos	39
1.3. Materiales de verificación	40
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	40
2.1. Ubicación Espacial	40
2.2. Ubicación Temporal	40
2.3. Unidades de Estudio	40
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	42
3.1. Organización	42
3.2. Recursos	43
3.3. Prueba piloto	43

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	43
4.1. Plan de Procesamiento de los Datos	43
4.2. Plan de Análisis de Datos	44
 CAPÍTULO III: RESULTADOS	45
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	46
DISCUSIÓN	62
 CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
 BIBLIOGRAFÍA	66
HEMEROGRAFÍA.....	67
INFORMATOGRAFÍA.....	68
 ANEXOS	69
ANEXO N° 1 FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA.....	70
ANEXO N° 2 MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL	72
ANEXO N° 3 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	78
ANEXO N° 4 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS	80
ANEXO N° 5 SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	87

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el color gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	46
TABLA N° 2 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la textura superficial de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	48
TABLA N° 3 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la consistencia gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa.....	50
TABLA N° 4 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el contorno gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	52
TABLA N° 5 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el tamaño gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	54
TABLA N° 6 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival aparente de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	56
TABLA N° 7 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival real en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	58
TABLA N° 8 Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la remisión del sangrado gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa.....	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el color gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	47
GRÁFICO N° 2	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la textura superficial de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	49
GRÁFICO N° 3	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la consistencia gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	51
GRÁFICO N° 4	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el contorno gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	53
GRÁFICO N° 5	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el tamaño gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	55
GRÁFICO N° 6	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival aparente de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa.....	57
GRÁFICO N° 7	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival real en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	59
GRÁFICO N° 8	Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la remisión del sangrado gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa	61



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

El curetaje de bolsa por sí solo no alcanza a descontaminar la superficie cementaria a pesar del prolijo raspaje y alisado radicular.

En presencia de una bolsa periodontal el cemento radicular experimenta una fuerte impregnación de endotoxinas derivadas de la placa bacteriana contenida en el surco gingival, impregnación que no puede ser tratada con la simple eliminación de la placa y los cálculos. Razón por la cual es necesario irrigar el surco gingival y específicamente el cemento radicular con una sustancia antiséptica a efecto de descontaminar el cemento. Con tal objeto la presente investigación busca determinar la eficacia del aloe vera, un producto natural caracterizado por sus propiedades antiinflamatorias y bacteriostáticas, y el plax un antiséptico polivalente utilizado como colutorio bucal, en la recuperación del aspecto clínico de la encía después del curetaje de bolsa.

El presente problema ha sido determinado por revisión de antecedentes investigativos, experiencia clínica y consulta de especialistas.

1.2. Enunciado

Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa de la Consulta Privada, Cercado. Arequipa, 2017

1.3. Descripción del problema

a) Área del Conocimiento

a.1 Área General : Ciencias de la Salud

a.2 Área Específica : Odontología

a.3 Especialidad : Periodoncia.

a.4 Línea Temática : Cicatrización Gingival Postquirúrgica

b) Operacionalización de Variables:

VARIABLES		INDICADORES	SUB INDICADORES
V.E.1	Aloe Vera		
V.E.2	Plax		
V.R.	Aspecto clínico de la encía	Color	- Rosa coral - Magenta - Rojizo
		Textura Superficial	- Puntillada - Indicios de puntillado - Lisa y brillante
		Consistencia	- Firme y resilente - Muy firme - Blanda
		Contorno	- Regular - Irregular - En recuperación
		Tamaño	- Conservado - Aumentado - Disminuido - En recuperación
		PGA	- Conservada - Recedida - Migrada a coronal
		PGR	- Expresión mm
		Sangrado gingival	- Presente - Ausente

c) Interrogantes Básicas:

- c.1.** ¿Cuál es la eficacia del Aloe Vera en el aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa?
- c.2.** ¿Cuál es la eficacia del Plax en el aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa?
- c.3.** ¿Qué diferencia existe en el aspecto clínico de la encía utilizando el Aloe Vera y el Plax en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa?

d) Taxonomía de la Investigación:

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Experimental	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	Campo	Cuasi-experimental	Explicativo

1.4. Justificación

El presente estudio justifica por las siguientes razones:

a. Novedad

El aspecto novedoso de la investigación radica centralmente en la aplicación del Aloe Vera como irrigante intrasurcal, a fin de determinar su eficacia en la recuperación de las características clínicas de la encía después del curateje.

b. Relevancia

La investigación posee esencialmente relevancia pragmática destinada a plantear una solución que pueda mejorar la calidad de la cicatrización gingival postquirúrgica.

c. Factibilidad

El estudio es factible porque se cuenta con los pacientes en número adecuado, los recursos, el presupuesto, el tiempo, la literatura especializada y el método para organizar el trabajo de investigación.

d. Otras razones

El interés personal, la contribución con la especialidad de Periodoncia, y concordancia del tema elegido con las políticas y líneas investigativas de la Facultad.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Evaluar la eficacia del Aloe Vera en el aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa
- 2.2. Evaluar la eficacia del Plax en el aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa
- 2.3. Comparar el aspecto clínico de la encía utilizando el Aloe Vera y el Plax en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos Básicos

3.1.1. Encía

a. Concepto de encía

Es la parte de la mucosa bucal conformada por: tejido epitelio conjuntivo que tapiza las apófisis alveolares, que rodea el cuello de los dientes y continúa con el ligamento periodontal, la mucosa alveolar y la palatina o lingual.¹

b. Áreas anatómicas de la encía²⁻³

En condiciones de normalidad la encía posee tres anatómicas áreas:

b.1. Encía marginal

- Concepto

Llamada también encía libre o no insertada, es la porción de encía que no está adherida al diente y forma la pared blanda del surco gingival, rodeando los cuellos de los dientes a modo de collar.⁴

- Anchura y límites

Encía marginal: estrecha bandeleta epitelio conectiva pericervical que tiene una anchura cérvico-apical de 1 mm. En situación de salud, la encía marginal se extiende desde la cresta gingival lindante con el límite amelocementario hacia coronal, hasta una depresión lineal inconstante, presente en el 50% de los casos, denominada **surco marginal** hacia apical, límite que la separa de la encía adherida.⁵

¹ CARRANZA, Fermin. *Periodontología Clínica*. Pág. 24.

² NEWMAN, TAKEY Y CARRANZA. *Periodontología Clínica*. Pág. 44.

³ ELEY, SOORY Y MANSON. *Periodontología*. Págs. 1, 2.

⁴ Ibid. Págs. 1, 2.

⁵ Ibid. Págs. 1, 2.

- El surco gingival

En la encía marginal se analiza una entidad biológica críticamente importante en la salud y enfermedad del periodonto, el **surco gingival**, **crevículo** o **sulcus** el cual constituye una hendidura, fondo de saco o espacio potencial en forma de “V” que circunda el cuello de los dientes, y está limitado hacia dentro por la superficie dentaria, hacia fuera por el epitelio crevicular y hacia apical por la porción más coronaria de epitelio de unión. Se considera que el surco gingival normal tiene una profundidad clínica de 0 a 3 mm. Para el valor de la profundidad crevicular, se utiliza habitualmente el periodontómetro inserto en el crevículo. Las mediciones más someras se encuentran hacia las caras libres de los dientes, y las más profundas hacia las áreas interproximales.⁶

b.2. Encía insertada

- Concepto

La encía insertada, denominada también encía **adherida**, es la porción de encía normalmente firme, densa, puntillada e íntimamente unida al periostio subyacente y al hueso alveolar.⁷

- Ancho

La encía insertada posee 2 anchos:

Ancho teórico

La encía insertada se extiende desde el surco marginal que la separa de la encía libre hasta la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar.

⁸

⁶ NEWMAN, TAKEY Y CARRANZA. *Ob. Cit.* Pág. 44.

⁷ Ibid. Pág. 44.

⁸ Ibid. Pág. 44.

Ancho real

El ancho real de la encía insertada, como parámetro clínico de interés diagnóstico, corresponde a la distancia desde la proyección externa del fondo surcal sobre la superficie de la encía que no necesariamente coincide con el surco marginal, hasta la unión mucogingival.⁹

- Espesor

La encía adherida puede ser de 2 a 4mm. Se acrecienta con la edad y la extrusión dentaria. Las zonas más delgadas a su vez más angostas se localizan a nivel de premolares y las áreas más gruesas y amplias, a nivel de los incisivos.¹⁰

- Terminación

En lingual la encía insertada termina en el surco alvéolo lingual que se continúa con la mucosa del piso bucal. En el paladar la encía adherida se une insensiblemente con la mucosa palatina, sin existencia del límite mucogingival.¹¹

b.3. Encía interdental

- Concepto

La encía interdental, designada también **papilar o interproximal**, es la porción de encía que ocupa los nichos gingivales, es decir, los espacios interproximales entre el área de contacto interdentario y las crestas alveolares.¹²

- Morfología de la encía papilar

Desde una vista vestibular, lingual o palatina, en condiciones de normalidad, la encía papilar tiene forma **triangular**.

⁹ NEWMAN, TAKEY Y CARRANZA. *Ob. Cit.* Pág. 44.

¹⁰ Ibid. Pág. 44.

¹¹ NEWMAN, TAKEY Y CARRANZA. *Ob. Cit.* Pág. 44.

¹² LINDHE, Jan. *Periodontología Clínica e Implantología*. Pág. 234.

Desde una perspectiva proximal la encía papilar puede asumir dos formas en **col** y **pirámide**. El col, agadón o valle es una depresión que une interproximalmente las papilas vestibular y palatina o lingual a modo de una silla de montar, la misma que se acentúa a nivel de molares, y se atenúa, incluso hasta desaparecer a nivel de los incisivos, donde asume más bien una forma piramidal concordante con una norma posición dentaria.¹³

- Factores que influyen en su configuración

La configuración de la encía papilar depende de las **relaciones interproximales** y de la **posición gingival**. Así en caso de apiñamiento dentario, recesión gingival y diastemas, prácticamente desaparece la papila. Al contrario, ésta puede crecer o deformarse en casos de agrandamiento gingival de diversa etiopatogenia.¹⁴

- Comportamiento del col

El col es una **zona de extrema labilidad** al ataque de las endotoxinas de la placa bacteriana. Esta tapizado por un **epitelio plano mínimamente estratificado no queratinizado** y por tanto permeable a la acción de las bacterias.¹⁵

c. Características clínicas normales de la encía y su fundamento microscópico

Las características clínicas normales de la encía deben ilustrarse a la luz de ciertos parámetros como: color, textura superficial, consistencia, contorno, tamaño y posición.¹⁶

c.1. Color

Generalmente la tonalidad de la encía normal se describe como **rosa coral**, rosa salmón o simplemente rosada. Esta particularidad se explica por la

¹³ LINDHE, Jan. *Periodontología Clínica e Implantología*. Pág. 234.

¹⁴ Ibid. Pág. 235.

¹⁵ Ibid. Pág. 235.

¹⁶ BARRIOS, Gustavo. *Ob. Cit.* Pág. 306.

vasculatura, espesor del epitelio, grado de queratinización del mismo, nivel de colagenización y actividad de células pigmentarias.¹⁷

c.2. Textura superficial

La textura superficial de la encía adherida es **puntillada o graneada** semejante a la cáscara de naranja, y constituye una forma adaptativa a la función, por ello está vinculada con la presencia y grado de queratinización epitelial. El puntillado no existe en la infancia, aparece en niños a los 5 años, se incrementa en la adultez y desaparece hacia la senectud. El puntillado es más evidente en superficies vestibulares que en linguales, donde incluso puede faltar. El patrón de distribución del puntillado se estudia secando previamente la encía con un chorro de aire, ayudándose de ser necesario con una lupa, visualizándose puntillados finos y abundantes, finos y dispersos, prominentes y abundantes, prominentes y dispersos, y combinaciones. Su variación entre individuos responde a una base genética; su variación en áreas de una misma boca se debe a que éstas están disímilmente expuestas a la función.¹⁸

c.3. Consistencia

La encía normal es **firme y resilente**, omitiendo su porción marginal, que es relativamente movable. La firmeza y resiliencia de la encía se debe a cuatro factores: el colágeno de la lámina propia, la presencia de fibras gingivales, su continuidad con el mucoperiostio y su fuerte unión al hueso alveolar subyacente.¹⁹

c.4. Contorno o forma

La forma de la encía se describe en términos normales como **festoneada** desde una vista vestibular, palatina o lingual, y **afilada** hacia los cuellos dentarios, desde una perspectiva proximal. Esta morfología depende de la

¹⁷ BARRIOS, Gustavo. *Ob. Cit.* Pág. 306.

¹⁸ *Ibid.* Pág. 306.

¹⁹ *Ibid.* Pág. 306.

forma de los dientes y su alineación en la arcada, de la localización y tamaño del área de contacto proximal y de las dimensiones de los nichos gingivales.²⁰

c.5. Tamaño

El tamaño de la encía se observa macroscópicamente con el **volumen clínico** de la misma, que en términos microscópicos resulta de la conjunción volumétrica de los elementos celulares, intercelulares y vasculares. El tamaño de la encía guarda relación directa con el contorno y posición gingivales.²¹

d. Características microscópicas de la encía normal

El estudio histológico de la encía debe necesariamente involucrar: el **epitelio gingival** y el **tejido conectivo gingival**.

d.1. Epitelio gingival

Las células del epitelio gingival son:

- El queratinocito que sintetiza queratina
- El melanocito que sintetiza melanina
- Las células de Langerhans que son macrófagos antigénicos
- Las células de Merkel que son terminales nerviosas.²²

El epitelio gingival o epitelio de la encía se divide en tres: **epitelio gingival externo**, **epitelio de surco** y **epitelio de unión**.²³

- Epitelio gingival externo

o Concepto

El epitelio gingival externo se describe como la parte del epitelio gingival que cubre la superficie de la encía marginal, papilar y adherida, que es constituido por un epitelio escamoso, estratificado, queratinizado.²⁴

²⁰ BARRIOS, Gustavo. *Ob. Cit.* Pág. 306.

²¹ *Ibid.* Pág. 306.

²² NEWMAN, TAKEY Y CARRANZA. *Ob. cit.* Pág. 46.

²³ *Ibid.* Pág. 46.

²⁴ LINDHE, Jan. *Ob. cit.* Pág. 38.

o Constitución histológica

Este epitelio está formado por cuatro estratos diferentes, de la basal hacia la superficie: el **germinativo**, el **espinoso**, el **granuloso** y el **córneo**.²⁵

El estrato germinativo está formado por 2 ó 3 hileras de células pequeñas cuboides o poligonales, de núcleo ovalado o redondo ubicado en el centro de la célula. En el citoplasma se aprecian varios organelos. Este estrato contiene células inmaduras y representa la fuente de proliferación celular del epitelio. Se interdigita con el conectivo subyacente, conformando **rete pegs** más o menos profundos. Las células se unen entre sí mediante **desmosomas** (placas de inserción con tonofilamentos) y por **nexus** (canales hidrofílicos).²⁶

El estrato espinoso debe su nombre al aspecto radiado típico de esta capa, constituida por haces de tonofilamentos de glicina y por desmosomas intercelulares. Las células de este estrato son más grandes y los ribosomas son más numerosos.²⁷

En el **estrato granuloso** las células se aplanan y muestran un alto contenido de **gránulos de queratohialina**, de función probablemente cohesiva entre los tonofilamentos. Estos gránulos están constituidos por una proteína, lípidos, hexosamina y un componente sulfurado.²⁸

El estrato córneo representa el resultado final del proceso de queratinización, es decir, el reemplazo del núcleo y de los organelos citoplasmáticos por queratina. La **paraqueratinización**, en cambio, implica una queratinización incompleta, dejando remanentes nucleares y algunos organelos sin reemplazar por queratina.²⁹

²⁵ LINDHE, Jan. Ob. cit. Pág. 38.

²⁶ BARRIOS, Gustavo. Ob. cit. p. 100.

²⁷ Ibid. p. 100.

²⁸ Ibid. p. 101.

²⁹ Ibid. p. 101.

- **Epitelio de surco**

o **Concepto**

El epitelio de surco o epitelio crevicular, epitelio surcal o epitelio sulcular, constituye la porción de epitelio que tapiza la superficie interna de la encía desde la cresta gingival hasta la porción más coronaria del epitelio de unión. Está constituido por epitelio escamoso, estratificado no queratinizado y conforma la pared blanda del surco gingival.³⁰

o **Paraqueratinización**

En condiciones de normalidad el epitelio crevicular no es paraqueratinizado. Sin embargo, tiene cierta tendencia a la queratinización probablemente por la irritación de cantidades subclínicas de placa, por su eversión hacia la cavidad bucal o por terapia antimicrobiana intensa.³¹

o **Constitución**

El epitelio de surco consta de 2 partes: una **coronal** de transición con discreta interdigitación epitelio conectiva, conformada por un estrato basal, un estrato espinogranuloso y un estrato superficial paraqueratinizado; y una **apical**, no queratinizada con una interfase epitelio-conectiva lisa, vale decir sin rete pegs.³²

o **Importancia**

El epitelio crevicular es de importancia crítica debido a que se comporta como una membrana **semipermeable** que permite el paso de las endotoxinas bacterianas desde el lumen sulcular al corión gingival, y la salida de fluidos tisulares de éste al surco gingival.³³

³⁰ NOVAES, Arthur. *Cirugía Periodontal con finalidad protésica*. Pág. 11.

³¹ Ibid. Pág. 11.

³² Ibid. Pág. 11.

³³ Ibid. Pág. 11.

- Epitelio de unión

o Concepto

El epitelio de unión tapiza por una banda en el fondo de surco gingival a manera de collar. Se extiende del límite apical del epitelio crevicular hacia la superficie radicular, asumiendo una forma triangular de vértice dental. Tiene un diámetro corono-apical de 0.25 a 1.35 mm., y consta de un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, con un espesor de 3 ó 4 capas celulares en la infancia, y de 10 a 20 capas hacia la adultez y senectud.³⁴

o Adherencia epitelial

El epitelio de unión se une al diente mediante la **adherencia epitelial**, microestructura unional consistente en una membrana basal constituida por una lámina densa adyacente al diente y una lámina lúcida en la que se insertan los hemidesmosomas. La adherencia epitelial consta de tres zonas: apical, media y coronal. La zona **apical**, eminentemente proliferativa, está constituida por células germinativas. La zona **media** es fundamentalmente adherente. La zona **coronal** es sumamente permeable, exfoliatriz y descamativa. La adhesión de la lámina espesa de la adherencia epitelial al diente ocurre merced a la presencia de **polisacáridos neutros** y **glucoproteínas**. La inserción de la adherencia epitelial al diente se refuerza con las fibras gingivales, para formar la unidad funcional, **unión dentogingival**.³⁵

³⁴ NOVAES, Arthur. *Cirugía Periodontal con finalidad protésica*. Pág. 11.

³⁵ Ibid. Pág. 11.

d.2. Tejido conectivo gingival^{36,37}

- Concepto

El tejido conectivo gingival o corión gingival es una estructura densamente colágena, constituido por dos capas: una capa **papilar** subyacente al epitelio que se interdigita marcadamente mediante papilas delomórficas con el epitelio gingival externo, discretamente mediante papilas adelomórfas con la porción coronal del epitelio crevicular, y limita a través de una interfase lisa (sin rete pegs) con la porción apical del epitelio surcal y con el epitelio de unión. Y una capa **reticular** contigua al periostio del hueso alveolar. ^{38,39}

- Constitución histológica

En el tejido conectivo gingival se deben estudiar: las fibras gingivales, los elementos celulares, la vasculatura, la inervación y los linfáticos.

o Fibras gingivales

1) Concepto y funciones

Las fibras gingivales es un importante **sistema de haces de fibras colágenas**, cuya función es mantener la encía adosada al diente, proporcionar la rigidez necesaria a la encía a fin de que **soporte la fuerza masticatoria** sin separarse del diente. ^{40,41}

2) Grupos de fibras gingivales

Las fibras gingivales se disponen en 3 grupos: **gingivodentales, circulares y transeptales**.

³⁶ BARTOLD, P.M. *Histología del Periodonto*. Pág. 300.

³⁷ BEERTSEN, W. *Aspectos Histológicos del Periodonto*. Pág. 340.

³⁸ BARTOLD, P.M. *Ob. Cit.* Pág. 300.

³⁹ BEERTSEN, W. *Ob. Cit.* Pág. 340.

⁴⁰ BARTOLD, P.M. *Ob. cit.* 300.

⁴¹ BEERTSEN, W. *Ob. cit.* Pág. 340.

Las **fibras gingivodentales** confluyen desde la cresta gingival y la superficie de la encía marginal para insertarse en el cemento radicular inmediatamente apical al epitelio de unión en la base del surco gingival.

Las **fibras circulares** rodean al diente a manera de anillo a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdental. ⁴²⁻⁴³

Las **fibras transeptables** se extienden interproximalmente formando haces horizontales entre el cemento de dientes contiguos; y, haces oblicuos entre el epitelio de unión y la cresta ósea. ⁴⁴

o Elementos celulares

El tejido conectivo gingival tiene las siguientes células: fibroblastos, mastocitos, plasmocitos, linfocitos y neutrófilos. Los **fibroblastos** son las células más abundantes del tejido conectivo gingival. Se disponen entre los haces de fibras colágenas. Su función es triple: **formadora** de fibras de colágeno y matriz intercelular; **fagocitaria** de fibras en desintegración, y **cicatrizal** de las heridas mediante la formación de fibronectina. ⁴⁵

Los **mastocitos**, llamados también **células cebadas**, contienen gránulos de heparina e histamina. Los **plasmocitos** están vinculados con la respuesta inmune, al generar anticuerpos contra antígenos específicos. ⁴⁶⁻⁴⁷

Los **linfocitos** son responsables de desencadenar una reacción inmunológicamente competente. ⁴⁸

Los **neutrófilos** están relacionados mayormente a procesos inflamatorios. ⁴⁹

⁴² BARTOLD, P.M. *Ob. cit.* 300.

⁴³ BEERTSEN, W. *Ob. cit.* Pág. 340.

⁴⁴ Ibid. Pág. 340.

⁴⁵ Ibid. Pág. 340.

⁴⁶ BARTOLD, P.M. *Ob. cit.* Pág. 300.

⁴⁷ BEERTSEN, W. *Ob. Cit.* Pág. 340.

⁴⁸ BARTOLD, P.M. *Ob. cit.* Pág. 300.

⁴⁹ BEERTSEN, W. *Ob. Cit.* Pág. 340.

o **Vasculatura gingival**

El aporte sanguíneo gingival emerge de tres fuentes: las **arteriolas supraperiostales, vasos ligamentales y arteriolas septales**.⁵⁰

Las **arteriolas supraperiostales** discurren a manera de red sobre el periostio de las tablas óseas. Envían capilares al epitelio de surco y a las papilas coriales subyacentes al epitelio gingival externo. Los **vasos ligamentales** provienen del ligamento periodontal; se extienden hacia la encía y se anastomosan con los capilares surcales. Las **arteriolas septales** emergen del tabique óseo interdental; se anastomosan con vasos del ligamento periodontal, del surco y de la cresta alveolar.⁵¹

o **Inervación gingival**

Deriva del nervio del ligamento periodontal y de los nervios vestibular, lingual y palatino. Se han evidenciado estructuras nerviosas terminales como: **fibras argirófilas, corpúsculos táctiles de Meissner, bulbos termorreceptores de Krause y husos encapsulados**.⁵²

o **Linfáticos gingivales**

El drenaje linfático de la encía comienza en los linfáticos de las papilas coriales, avanza hacia la red colectora del periostio de las apófisis alveolares y luego hacia los ganglios regionales, especialmente del grupo submaxilar.⁵³

⁵⁰ BEERTSEN, W. *Ob. Cit.* Pág. 340.

⁵¹ BEERTSEN, W. *Ob. Cit.* Pág. 340.

⁵² *Ibid.* Pág. 340.

⁵³ *Ibid.* Pág. 340.

3.1.2. Curetaje de bolsa

a. Concepto

El curetaje de bolsa esencialmente, es la instrumentación cerrada de la superficie gingival interna de una bolsa periodontal para eliminar los epitelios creviculares y de unión patológicos, previo raspado y alisado radicular.⁵⁴⁻⁵⁵

b. Clases

b.1. Curetaje gingival y subgingival:

Es la eliminación del revestimiento epitelial lateral patológico de una bolsa periodontal (epitelio crevicular); el curetaje subgingival, implica además la remoción del epitelio de unión.⁵⁶

b.2. Curetaje excisional:

Se asienta en la eliminación del epitelio patológico de la bolsa mediante una incisión a bisel interno trazado a uno o medio milímetro del margen gingival hasta un punto subyacente al fondo del surco gingival.⁵⁷

b.3. Curetaje ultrasónico:

El curetaje ultrasónico resulta eficaz en la remoción del epitelio crevicular, no así en la eliminación del epitelio de unión y del tejido conectivo degenerado. Asimismo, deja muy áspera la superficie radicular.⁵⁸

c. Técnica paso a paso

Previo raspaje y alisado radicular realizado como parte del destartaje; el curetaje de bolsa implica los siguientes pasos:

⁵⁴ROSADO, Martín. *Periodoncia*. Pág. 86

⁵⁵CAMBRA, J.J. *Manual de cirugía periodontal, periapical y de colocación de implantes*, *Periodoncia*. Pág. 6

⁵⁶ROSADO, Martín. *Periodoncia*. Pág. 86

⁵⁷Ibid. Pág. 86

⁵⁸CAMBRA, J.J. *Ob. Cit.* Pág. 6

c.1. Desinfección y anestesia:

El campo operatorio puede ser pincelado con un antiséptico suave, tipo metaphen mertiolate o isodine. Habitualmente se usa anestesia local infiltrativa submucosa en bolsas profundas. La anestesia tópica puede bastar en bolsas muy someras.⁵⁹

c.2. Curetaje de la pared blanda de la bolsa:

El curetaje debe eliminar formalmente los epitelios crevicular y de unión, incluso el tejido de granulación, utilizando curetas de bordes cortantes en ambos lados de la hoja, de modo que, en la misma operación se alisa la raíz. Establecidos la sujeción y apoyo correctos del instrumento, se introduce la hoja de la cureta hasta el fondo de la bolsa, sosteniendo la superficie gingival externa con la yema del dedo, luego con movimientos traccionales cortos hacia coronal y con una angulación de 90 grados, se desprende el revestimiento epitelial lateral del surco: y, con movimientos en pala hacia la pared dental, se elimina el epitelio de unión. Se estima que podrían ser necesarios 40 a 50 golpes de cureta para remover el epitelio patológico de la bolsa.⁶⁰

c.3. Lavado del área intervenida:

Tanto el surco gingival como la zona adyacente debe ser prolijamente irrigado con solución salina o suero fisiológico, incluso puede ser propicia la ocasión para irrigar el surco con tetraciclina.⁶¹

c.4. Compresión de la encía:

El tejido gingival de la zona intervenida debe ser suavemente presionada contra la superficie dentaria para lograr la adaptación de la encía y formación de un mínimo coágulo sanguíneo.⁶²

⁵⁹CAMBRA, J.J. *Ob. Cit. Pág. 6*

⁶⁰ROSADO, Martín. *Ob. cit. Pág. 89*

⁶¹*Ibid. Pág. 89*

⁶²*Ibid. Pág. 90*

c.5. Sutura y apósito:

La necesidad de suturar y colocar un apósito periodontal después del curetaje de bolsa, están regidos por el criterio clínico del operador. Sin embargo, habitualmente el curetaje de bolsa no requiere sutura, sólo basta la aplicación de un cemento quirúrgico. No obstante, la sutura está indicada cuando hayas papilas interdentarias separadas.⁶³

d. Cicatrización gingival del curetaje:

- Inmediatamente después del curetaje se forma un coágulo sanguíneo en el lumen del saco.
- A las pocas horas aparece gran cantidad de PMNS, fibrina y fibronectina. Estas últimas permiten la adhesión temporal del conectivo a la superficie radicular.
- Al quinto día: formación de hemidesmosomas.
- A la segunda semana: reemplazo de la adherencia de fibrina por fibras colágenas.⁶⁴

3.1.3. Aloe Vera⁶⁵

a. Ubicación taxonómica del aloe vera

Subreino : Fanerógamas
Clase : Dicotiledónea
Orden : Liliiflorae
Familia : Liliácea
Género : Aloe
Especie : Aloe vera (L.) Burm. f.
Nombre vulgar «Aloe Vera»⁶⁶

⁶³ROSADO, Martín. *Ob. cit.* Pág. 91

⁶⁴Ibid. Pág. 90

⁶⁵ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁶⁶ Idem.

b. Características de la planta

El Aloe vera conocida en el Perú con el nombre de sábila, es una planta originaria del sur de África, cultivada también en muchos países tropicales y subtropicales; pertenece a la familia de las Liliáceas como los ajos y las cebollas, cuando es adulta, mide unos 60cm, es de color verde claro cuando no le toca mucho el sol, y de color marrón oscuro cuando tiene mucho sol y poca agua. En la primavera, cuando la planta tiene 2 o 3 años, le crecen la parte central una ramilla vertical con flores amarillas, alcanzando entre 2 y 3 metros de altura, las especies del género Aloe son casi siempre leñosas, con las hojas muy grandes y carnudas, dispuestas en grandes rosetones y con espinas recias en sus extremos. MUESTRA DE LA PENCA DE SÁBILA PARA PROCESO DE PREPARACIÓN.⁶⁷

c. Composición química del aloe vera

Se han realizado importantes investigaciones sobre la composición química del Aloe vera, a continuación mencionaremos las más importantes: L. Graus al estudiar el Aloe determinó la presencia de aloína por medio de la cromatografía sobre el papel, también encontró ácidocumarico y productos resinosos. Awe H. Auterhaff y C.L. WachsMounthMelm, estudiando los Aloes determinó la presencia de las aloínas, resinas, ácido cumarico y derivados del antraceno. Mar C. Durand, al estudiar los extractos de Aloes en cromatografía de papel empleando el sistema butanol, ácido acético y luz ultravioleta determinando una mancha correspondiente a un R.F. de 0.68 que corresponde a aloína y otra a una R.F. 0.66 correspondiente al ácido cumarico por otro lado. M. A. Karin y J. T. Sullivan al hacer estudios encuentran en el Aloe vera, aloína, barbaloina, hidroximetilanthaquinona al estado glúcido. Esteban Kaufman y Arturo Leiva, quienes determinan la presencia de Aloeemolina al estado glucósido, barbaloina y ácido ascórbico. En base a estos estudios se determina que la composición química del Aloe vera es:⁶⁸

⁶⁷ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁶⁸ Idem.

- ANTRAQUINONAS: aloína, isobarbaloina, barbaloina, ácidocumárico, ester de ácidocumárico, antraceno, antranol.
- MINERALES: calcio, magnesio, fósforo, potasio, hierro, manganeso, cromo, zinc, cobre.
- MUCILAGO, SAPONINAS.
- MONO Y POLISACÁRIDO: celulosa, glucosa, manosa, galactosa, ácido urónico, xilosa, glucorónico, arabinosa. e- VITAMINAS como el beta caroteno, colina, ácido fólico B1, B2, B3, B12, B6, B5, B, A, C y E.
- ENZIMAS: oxidasa, amilasa, catalasa, lipasa, alinasa.⁶⁹
- AMINOÁCIDOS Y OLIGOELEMENTOS: lisina, treonina, valina, metionina, leucina, isoleucina, fenilalanina, triptofano, histidina, arginina, hidroxiprolina, ácido aspártico, serina, ácido glutámico, prolina, glicerina, alanita, cistina, tirosina, germanio (este es muy importante en la vida de las plantas, por su papel de catalizador que es comparable al de la clorofila; actúa como filtro depurativo del organismo).⁷⁰
- EL GEL DE ALOE VERA CONTIENE ALREDEDOR DE 98.5% DE AGUA, es rico en mucilagos, estos se caracterizan por estar formados por ácidos galacturónicos, glucorónicos y unidos a azúcares como glucosa, galactosa y arabinosa. También están presentes otros polisacáridos con alto contenido en ácidos urónicos, fructosa y otros azúcares hidrolizables. QUÍMICAMENTE EL ALOE VERA SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE COMPUESTOS FENÓLICOS DE GRAN PODER ANTIOXIDANTE, que son generalmente clasificados en dos grupos principales las cromonas y las antraquinonas. Las cromonas son componentes bioactivos en fuentes naturales, se utilizan como antiinflamatorios y antibióticos, dentro de ellos podemos encontrar a Aloesin, también denominada Aloeresin B y el Aloeresin. Las antraquinonas son compuestos aromáticos polihidroxilados, que

⁶⁹ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁷⁰ Idem

constituyen el numeroso grupo de sustancias polifenólicas que conforman la base y la fuente de una importante cantidad de colorantes, las antroquinonas pueden encontrarse en la corteza y la raíz de diversos géneros y especies de las familias de las leguminosas, rubiáceas, liliáceas; dentro de las antraquinonas se encuentran la Aloína llamada también barbaloina; la Isobarbaloina y la Aloemodina. Varios polisacáridos han sido detectados y 8 aislados desde a pulpa del Aloe Vera, incluyendo manosa, galactosa, arabinosa, sustancias pépticas y ácido glucurónico; estudios han identificado a la manosa como el azúcar más importante presente en el Gel de Aloe vera⁷¹.

d. Propiedades generales del aloe vera

El Aloe es una planta de gran interés medicinal, utilizada como tal desde hace más de 3000 años, existen alrededor de 300 especies de Aloe, se ha demostrado científicamente que son cuatro tipos los que presentan mayores propiedades medicinales: el Aloe Barbadensis Miller (la más utilizada en la medicina curativa y la más popular en el mundo entero llamada comúnmente Aloe vera), el Aloe Perry Baker, el Aloe Ferox y el Aloe Arborescens; los constituyentes del Aloe se encuentran principalmente en la hoja, por lo que es muy importante que se use gran parte de ella ya que no están igualmente distribuidos sus principios activos; de las hojas de la planta de Aloe vera se pueden obtener cuatro tipos de producto: ⁷²

1. El exudado es un líquido amarillento denominado aloína que fluye por los nervios de las hojas, contiene componentes de carbono de tipo aromático, con anillos de benceno como compuesto fenólico y quinólicos, sus moléculas son de bajo peso molecular, y por tanto pequeñas, lo que facilita que se diluya fácilmente en el agua. Son sustancias con muchas propiedades, entre ellas, produce activación celular pero puede dañar los mecanismos celulares, tiene el poder antihelmíntico, antibacteriano y antifúngico, el exudado es laxante pero en exceso es irritante. ⁷³

⁷¹ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁷² Idem.

⁷³ Idem

2. El gel es el parénquima de la hoja especializado en reservar agua, para obtenerla se quita la capa de arriba y se extrae de abajo el gel, que es reforzante, revitalizante y no produce reacciones adversas como la aloína, sus efectos activadores celulares son suaves y fuerzan excesivamente a la célula, teniendo un efecto antiinflamatorio notable sobre los tejidos y una vez combatida la inflamación ayuda a conservar bien los tejidos dañados.

74

3. El Aloe vera induce a la replicación celular allí donde hay posible respuesta vital, es un estimulante general del sistema inmunológico, con una acción fagocitaria marcada, fagocita células muertas y toxinas, por tanto, desintoxica y limpia, especialmente útil en enfermedades crónicas; se piensa que la pequeña cantidad de aloína que queda en el gel es factor preponderante de los poderes curativos ya que ella en poca cantidad no es dañina más por el contrario es beneficiosa.⁷⁵
4. El aceite extraído mediante solvente orgánico es la fracción lipídica de las hojas y es utilizada solo en la industria cosmetológica como un transportador de pigmento y un agente sedante. Según investigadores de la Universidad de Hoshi en Japón y que publico el diario Yakugaku Zasshi (2003), encontraron que el Aloe vera era un antioxidante eficaz, que actúa absorbiendo los radicales libres causados por la radiación, y que protegía dos de las sustancias del cuerpo el dismuta se superoxide (enzima antioxidante) y el glutathione (aminoácido que estimula el sistema inmune). Cabieses (1993) resumió algunos usos medicinales del Aloe vera, algunos de ellos son el tratamiento de heridas superficiales. Yaron (1993) demostró que el Aloe vera reduce la inflamación, acelera la cicatrización y presenta propiedades químicas que retardan el crecimiento microbiano. Por otro lado los investigadores Debray Halderman en 1980 encontraron también que el Aloe vera posee propiedades cicatrizantes debido a su ingrediente activo, que parece aumentar la función de las fibras del colágeno y la

⁷⁴ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁷⁵ Idem.

vitamina C que facilita los procesos de cicatrización; Lushbuno y HoleWisburger (1988) encontraron en las hojas del Aloe vera⁷⁶

e. Aplicaciones terapéuticas del aloe vera

Luego de conocer todos sus componentes químicos del Aloe vera, muchos estudiosos se dedicaron a dar explicación y comprobar el efecto de cada uno de ellos, así tenemos que Nakagomi y colaboradores comprobaron que la barbaloina del Aloe vera tiene un fuerte efecto inhibitorio en la liberación de la histamina mediador químico de la inflamación, produciendo disminución de la permeabilidad vascular y por ende del edema (Yamamoto M., K. Sugiyama, M. Yakoto, Y. Maeda, K. Nakagomi and H. Nakazawa. Inhibitory effects of aloe extracts on antigen and compound 48/80 induced histaminerealesefmrnat peritoneal mast cells. Jap J Toxicol EnvirnHealth 1993; Vol.39 N° 5: 395-400). Así como también Grigo Eva obtuvieron excelentes resultados utilizando extracto de Aloe vera, aplicados en inyecciones submucosas en el tratamiento de procesos inflamatorios de la faringe. La Universidad Peruana de San Martin de Porres, comprobaron las propiedades inflamatorias del Aloe vera en pruebas experimentales empleando la planta y el zumo del Aloe y demostraron que fue efectivo para reducir inflamaciones inducidas en cobayos (Cavia Porcellius), después de la aplicación de una sustancia inflamógena (clara de huevo). (Revista Kiru N° 2 USMP, Plantas Medicinales Utilizadas en Odontología, María Rosario Calixto Cotos; 2008).⁷⁷

Sus propiedades cicatrizantes fueron demostradas por un grupo de investigadores, quienes realizaron un estudio experimental donde se comprobó el efecto cicatrizante del Aloe vera; citándose como sus principios activos a la aloína, barbaloina, sabiendo que el proceso inflamatorio y la reparación se encuentran estrechamente relacionados, llegaron a la conclusión que los principios activos antiinflamatorios son los mismos. Las acciones fundamentales del Aloe que lo hace aplicables en múltiples enfermedades, su acción antiinflamatoria y cicatrizante. El Aloe vera es la planta por excelencia para el cuidado y la reparación de la piel, pues la

⁷⁶ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁷⁷ Idem.

hidrata, suaviza, limpia y regenera; el gel de Aloe tiene una capacidad hidratante y penetrante muy superior a la del agua, lo que multiplica su eficacia al penetrar, la acción de sus nutrientes naturales, estimulan la reproducción de nuevas células, pues es un potente regenerador de células, cicatrizante, tonificador y de alta penetración en la piel. El secreto del alto poder cicatrizante del Aloe vera esta es la interacción sinérgica de algunas de sus componentes, tal es el caso del ácido ascórbico, la vitamina C, que es fundamental para la reparación de tejidos en todas las partes del cuerpo; esta es necesaria para formar el colágeno, una proteína importante utilizada para formar la piel, el tejido cicatricial, los tendones, los ligamentos y los vasos sanguíneos. Otro componente que aporta el Aloe vera es el zinc, un oligoelemento importante que se encuentra en segundo lugar después del hierro, por su concentración en el organismo, estimula el sistema inmunológico, es anti inflamatorio y potencia el apetito sexual, ayuda a combatir las infecciones y acelera su curación; se requiere para la actividad de las enzimas, necesarias en la división y crecimiento de las células, al igual que en la cicatrización de heridas. Por último, hay que citar las enzimas, sustancias proteínicas que posibilitan importantes reacciones bioquímicas en el organismo, como la digestión de grasas y proteínas, como es el caso de lipasa y la proteasa; actúan sobre la inflamación de tejidos, favoreciendo la cicatrización. La combinación de estos componentes, junto al efecto de la lignina, un polímero natural que permite gran número de transformaciones químicas y cuya principal característica es que puede penetrar hasta las capas más profundas de la piel, potenciando el efecto del resto de las sustancias que componen el Aloe vera. Multiplican el efecto queratolítico (cicatrizante), permitiendo que la piel dañada de lugar a un tejido de células nuevas, acelerando hasta 8 veces la curación de heridas por su capacidad para descamar las células muertas de la piel y producir rápidamente el recambio epidérmico. (ALOE VERA, las plantas de las mil caras y todas 11 buenas, de María Morales López; Editorial: Susaeta Ediciones, S.A. Tikal Ediciones Campezo. Madrid - España) ⁷⁸

⁷⁸ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

f. Uso externo

El Aloe vera actualmente es muy utilizada en el campo de la cosmetología para el cuidado de la piel especialmente, para el cutis, las manos y el cuello cabelludo, elimina la obstrucción de los poros gracias a las propiedades saponificadoras de la combinación de aminoácidos y polisacáridos que transforman los depósitos grasos que obstruyen los poros y consuntos glandulares en sustancias jabonosas que se eliminan fácilmente mediante el aseo diario. Regula el pH gracias a su contenido de aminoácidos y otros elementos simples como el sodio, potasio, hierro y zinc; esto estimula la reproducción de las células epiteliales, normalizando el recambio de células viejas por otras nuevas y retrasando considerablemente su desgaste y envejecimiento. Nutre las células epiteliales y subepiteliales mediante la absorción por ellas de las vitaminas A, B1, B2, B6, B12 y los azúcares vegetales que flexibilizan las fibras elásticas de la dermis, fortifican la fibra de colágeno y estimulan la reproducción de células epiteliales manteniendo la piel fresca y juvenil durante mucho más tiempo. El Aloe vera es utilizado en todo tipo de afecciones dérmicas, no solo como cosmético, sino también como cicatrizantes, antiséptico y antiinflamatorio, ya que sus nutrientes naturales ayudan a la regeneración de las células de todas las capas de la piel, sus características bacterianas y regeneradoras lo convierten en un buen remedio en caso de granos, abscesos y forúnculos. El Aloe Vera ha proporcionado excelentes resultados en el tratamiento de algunos tipos de Herpes y pueden reducir notablemente la duración del acné. En las quemaduras parece que detiene en poco tiempo el proceso de necrosis dando paso a la regeneración de tejidos y a la cicatrización, las cicatrices resultan mucho menos notorias y restablece la sensibilidad perdida. Alivia con rapidez los dolores artríticos y reumáticos. Pueden ser empleadas también en pequeñas heridas, llagas o ulceraciones externas, excoriaciones y úlceras por presión por larga permanencia en cama (escaras).⁷⁹

⁷⁹ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

g. Efectos secundarios

El uso por vía oral del gel de Aloe vera, puede producir en la orina una coloración roja, dolor abdominal y diarreas incontrolables. Sin embargo, en su uso tópico puede producir reacciones alérgicas de hipersensibilidad o prurito persistente⁸⁰.

3.1.4. Plax

a. Definición

Enjuague bucal refrescante con formula especialmente desarrollada para ofrecer hasta 12 horas de protección contra los gérmenes de la placa bacteriana, la gingivitis y el mal aliento.⁸¹

b. Composición

Triclosán; Fluoruro de sodio; Copolímero pvm/ma gantrez. Otros.

Ingredientes: Aqua sorbitol; Alcohol; Glicerina; Sodium lauryl; Sulfato de sodio; Methyl cocoyl taurato; Sacarina.⁸²

c. Indicaciones

Ayuda a combatir la placa bacteriana, prevenir la formación de caries y mantener la boca fresca y limpia. El Triclosán es un potente agente antibacteriano y fungicida. Recientes estudios “in Vitro” han sugerido que es un potente inhibidor de la enzima enoyl acyl carrier protein (ACP) reductasa (modulada por el gen FabI) de la Escherichia coli ya que mimetiza la estructura molecular del sustrato natural de ésta. Dicha enzima interviene en el metabolismo lipídico, lo que concuerda con el concepto clásico de actividad. Se estudió un probable mecanismo de acción de Triclosán en estafilococos y se demostró que la aparición de resistencias coincidía con los niveles de sobreproducción de FabI. Por otra parte, las cepas con exposición a concentraciones de Triclosán entre 1 y 2 micro-gramos/mililitro presentaban

⁸⁰ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf

⁸¹ <http://www.colgateprofesional.com.co/productos/Enjuague-Bucal-Colgate-Plax-Ice/detalles>

⁸² Idem.

superexpresión de la forma F204C del gen FabI. Lo anterior ha provocado el debate de si se podrían generar resistencias a Triclosán, y de si estas resistencias podrían dar lugar a resistencias cruzadas con otros antibióticos o con otras bacterias. Teóricamente, este fenómeno podría producirse por la selección de mutantes del gen FabI. La hipótesis de una única diana para el Triclosán no ha sido todavía corroborada. Otros mecanismos de acción como la fuga de potasio de la membrana, activada por Triclosán, o el efecto bactericida de Triclosán frente a diferentes cepas de *S. aureus*, bajo distintas condiciones (no-crecimiento, crecimiento exponencial y fase estacionaria) también han sido estudiados. Si realmente existiera una sola diana, sería de esperar que la actividad bactericida del antiséptico fuera diferente en cada una de las fases (ya que en unas se produciría el gen responsable de modular la resistencia, y en otras no). Sin embargo, los autores han observado que Triclosán tenía el mismo efecto bactericida en todos los grupos. Asimismo, tras cultivar en laboratorio cepas sensibles a Triclosán durante un mes a concentraciones mínimas, los investigadores observaron resistencias, pero dichas resistencias no se correlacionaban con resistencias a otros antibióticos.

El copolímero pvm/ma Gantrez (GANTREZ ES-225): (Copolímero PVM/MA de butil-éster). Forma una película transparente, no pegajosa, con excelente resistencia a la humedad. Es decir, que es un estabilizador que brinda al producto un efecto de larga acción. Por su parte el sorbitol también conocido como E-420, que suele aportar la mitad de calorías que las del azúcar, no provoca caries, ni influye en la cantidad de ésta en sangre pero le confiere un sabor dulce a los preparados que lo llevan. Los fluoruros, el Lauryl sulfato y varios aceites esenciales son considerados, como el Triclosán, agentes que actúan sobre la placa bacteriana, eliminando los microorganismos que la forman, inhibiendo la formación de la matriz de la placa y eliminando la placa formada.⁸³

⁸³ <http://www.colgateprofesional.com.ar/productos/Enjuague-Bucal-Colgate-Plax/detalles>

d. Contraindicaciones

No traga, manténgase fuera del alcance de los niños. no debe ser usado por niños menores de 6 años. si observa alguna reacción desfavorable, suspenda su uso.⁸⁴

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

- a) **Título:** Efecto del levofloxacino y de la tetraciclina incorporada al periobond en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa de la Clínica Odontológica de la UCSM 2011.

Autor: Alpaca Zevallos, Erick Andres

Resumen: La presente investigación estudio los efectos producidos por el levofloxacino incorporado al “periobond” en curetaje de bolsa, sobre las características clínicas de la encía, en comparación con los efectos producidos por la tetraciclina en las mismas condiciones; teniendo como objetivo determinar cuál es estos medicamentos ayuda a producir una mejor recuperación de las características clínicas de la encía post curetaje de bolsa.

Se realizó el estudio tomando como criterio bolsas supraóseas someras entre 4 mm y 6 mm de pacientes de edades entre 40 y 60 años, de ambos sexos sin afecciones sistémicas, en un universo de 50 pacientes (25 para cada grupo) se realizó una evaluación de las características clínicas gingivales antes de la intervención quirúrgica, (pretest), luego de la intervención quirúrgica se procedió a incorporar los medicamentos al Periodonto, el cual permaneció en boca un por medio de 4-5 días, luego se realizaron tres controles cada 7 días para recoger datos de la evolución de los pacientes, que posteriormente se vaciaron a una base de datos y se les aplicaron las estadísticas permanentes para obtener los resultados.

⁸⁴ http://carolinayh.com/index.php?route=product/product&product_id=00047006340097

Conclusiones: Los resultados obtenidos nos reportan que el grupo experimental es mejor en 5 características clínicas gingivales de las 22 evaluadas, tras los tres controles realizados, en un lapso de 21 días, por lo que concluimos que el levofloxacin favorece una mejor recuperación de las características gingivales post curetaje de bolsa más que la tetraciclina.

- b) **Título:** Efecto del propóleo, noni y clorhexidina intrasural en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa de la clínica odontológica de la UCSM Arequipa 2011.

Autor: Delgado Ramírez, Ángela María

Resumen: La presente investigación tiene por objetivo determinar el efecto del Propóleo, Noni y Clorhexidina intrasural en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Se trata de una investigación cuasi experimental, por tanto prospectiva, longitudinal y comparativa ciertamente de nivel explicativo. Se utilizó como Técnica de Verificación la observación clínica intraoral experimental para un ensayo clínico intersujeto aleatorio, simple ciego con pre y post test repetido. Se conformó un grupo de estudio constituido por tres grupos: GE1, (propóleo), GE2 (Noni) y GE3 (Clorhexidina), cada uno de los cuales estuvo conformado por 20 unidades de análisis representadas por bolsa periodontales. Asimismo se utilizaron frecuencias absolutas y porcentuales para los indicadores cualitativos del aspecto clínico de la encía, y medias y desviación estándar para la Posición Gingival Real. Las pruebas estadísticas empleadas fueron el χ^2 para los primeros y el ANOVA para los segundos.

Conclusiones: Los datos procesados y analizados estadísticamente indicaron que el Propóleo intrasural fue estadísticamente más eficaz que el Noni y la Clorhexidina en la mayoría de características clínicas de la encía, es decir en el Color, Textura, contorno, Consistencia,

Tamaño, Posición Gingival Aparente y Posición Gingival Real a los 30 días. El Test de sangrado mostró una respuesta similar en el post Test en los 3 grupos de estudio ($p < 0.05$), con lo que se rechazó la H_0 (Hipótesis Nula) y se aceptó la H_1 (Hipótesis Alternativa) en el margen de error expresado.

- c) **Título:** Eficacia de la sábila, propóleo y llantén en el aspecto clínico de la encía post-curetaje de bolsa en pacientes del Cuartel Salaverry de Arequipa-2012.

Autor: Campos Guerrero, Blanca Stefani

Resumen: el presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar la eficacia de la sábila, el propóleo y el llantén como colutorio en la recuperación del aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa.

Se trata de un estudio cuasi experimental como tal prospectivo longitudinal y comparativo, de nivel explicativo. La variable de interés: "Aspecto clínico de la encía" fue evaluada mediante observación clínica intraoral experimental de 2 fases, en el pretest y en el postest. En este último periodo fue evaluada a los 7,14 y 2 días. Con tal objetivo se conformaron 4 grupos de 5 pacientes cada uno, tres experimentales y un grupo de categóricos fueron las frecuencias empleadas para la posición gingival real fueron la media, la desviación estándar, el valor máximo y mínimo, el rango y la ANOVA, en consideración a que se trata de un indicador numérico.

Conclusiones: Los resultados indican que a pesar de haberse encontrado una ligera diferencia matemática del aspecto clínico gingival a favor de la sábila, dicha diferencia estadísticamente no fue significativa, aplicando las pruebas de hipótesis antes mencionadas. Consecuentemente se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna con un nivel de significación de 0.05.

d) Título: Efecto de la irrigación crevicular con clorhidrato de bencidamina en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa en la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2004”

Autor: Rios Ochochoque, Lily Karol

Resumen: La presente investigación ha sido aplicada a pacientes de la Clínica Odontológica sometidos a curetaje de bolsa, con tal objeto se conformaron dos grupos de pacientes en un numero de 33 cada uno, experimental y control. El Clorhidrato de Bencidamina fue aplicado intracrevicularmente en bolsa periodontal no mayor de 6 mm de profundidad a intervalo, una vez concluida la intervención, a la primera semana, y segunda semana. **Conclusiones:** Los datos obtenidos en la ficha de observación clínica fueron sistematizados y analizados convenientemente, concluyendo que el clorhidrato de Bencidamina ha sido eficaz en la recuperación clínica de la encía, en cuanto a color, textura superficial consistencia, contorno tamaño, PGA, PGE y sangrado gingival después del curetaje de bolsa asumiendo una normalidad del 100% hacia la tercera semana en relación al grupo experimental. En el grupo control el restablecimiento del aspecto clínico en la encía hacia la tercera semana, fue parcial, logrando una normalización superior al 50% sin llegar al 100% en todos los casos. Con estos hallazgos la hipótesis formulada queda aceptada con un nivel de significación de 0.05, equivalente a un margen de error del 5%.

4. HIPÓTESIS

Dado que, el Aloe Vera es un producto natural extraído de la sábila, caracterizado por sus propiedades antiinflamatorias y astringentes, y por su parte el Plax es un colutorio bucal polivalente a predominio de su efecto antiséptico:

Es probable que, el Aloe Vera y el Plax tengan una eficacia diferente en la recuperación del aspecto clínico de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

a. Precisión de la técnica

Se empleó la **observación clínica intraoral experimental** para recoger información de la variable respuesta “aspecto clínico de la encía”, antes y después del tratamiento experimental.

b. Esquematización de la variable investigativa y técnica

VARIABLE INVESTIGATIVA	TÉCNICA
Aspecto clínico de la encía	Observación clínica intraoral experimental.

c. Procedimiento

c.1. Pretest

- Valoración pre-estímulo del aspecto clínico de la encía, tanto los sectores experimental y control, de acuerdo a los 8 indicadores incluidos en la operacionalización de las variables: color, textura superficial, consistencia, contorno, tamaño, PGA, PGR, sangrado gingival.

c.2. Curetaje de bolsa

- Este procedimiento consistió básicamente en la eliminación de los epitelios crevicular y de unión previa anestesia, raspaje y alisado radicular.

c.3. Tratamiento Experimental

- Tratamiento experimental, consistió en la irrigación del surco gingival con Aloe Vera en el sector experimental; y, con Plax en el sector control. En ambos casos se aplicará 1 cm³ de cada solución intrasuralmente y a presión constante, sin infiltración.

c.4. Posttest

- Esta fase consistió en la evaluación de la encía después del tratamiento experimental, es decir después de la aplicación de los irrigantes creviculares, a los 7, 14 y 21 días.

d. Diseño de investigación

d.1. Tipo

Se trato de un ensayo clínico randomizado emparejado intrasujeto, simple ciego.

d.2. Esquema Básico

SE	Emparejamiento	O ₁	X	O ₂	O ₃	O ₄
SC		O ₁	Y	O ₂	O ₃	O ₄

Dónde:

SE: Sector experimental

SC: Sector control

X: Aloe Vera

Y: Plax

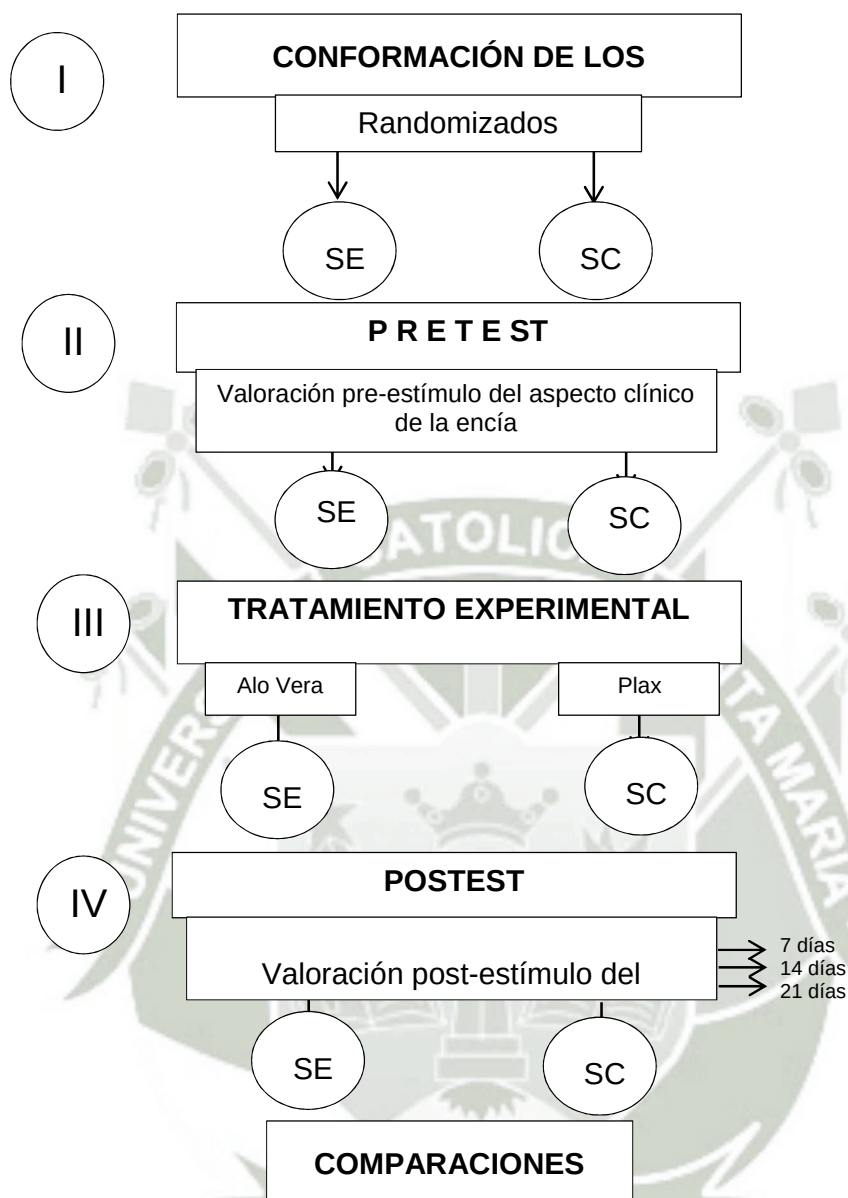
O₁: Pre test

O₂: Control a 7 días

O₃: Control a los 14 días

O₄: Control a los 21 días

d.3. Diagramación Operativa



Sector		SE		SC	
Observ.					
Pre test		↕	↕	↔	↕
Pos-test	7 días	↕	↕	↔	↕
	14 días	↕	↕	↔	↕
	21 días	↕	↕	↔	↕

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental:

a.1. Precisión del instrumento

Se utilizó un instrumento de tipo elaborado, denominado **Ficha de Registro**.

a.2. Estructura

FASE		VARIABLE INVESTIGATIVA	INDICADORES	EJES	SUB INDICADORES	SUBEJES
Pretest			Color	1	- Rosa coral - Magenta - Rojizo	1.1 1.2 1.3
			Textura Superficial	2	- Puntillada - Indicios de puntillado - Lisa y brillante	2.1 2.2 2.3
Posttest	7 días	Aspecto clínico de la encía	Consistencia	3	- Firme - Relativamente firme - Blanda	3.1 3.2 3.3
	14 días		Contorno	4	- Regular - En recuperación - Irregular	4.1 4.2 4.3
			Tamaño	5	- Recuperado - En recuperación - Aumentado	5.1 5.2 5.3
	21 días		PGA	6	- Recuperada - En recuperación - Migrada a coronal	6.1 6.2 6.3
			PGR	7	- Expresión mm	7.1
			Sangrado gingival	8	- Presente - Ausente	8.1 8.2

a.3. Modelo del instrumento: Véase en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Unidad dental
- Esterilizadora
- Espejos bucales
- Sonda periodontal Michigan calibrada
- Computadora y accesorios
- Cámara digital

1.3. Materiales de verificación

- Útiles de escritorio
- Campos descartables
- Barbijos
- Guantes descartables.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

a. Ámbito general

Cercado de la ciudad de Arequipa

b. Ámbito Específico

Consultorio Odontológico Privado.

2.2. Ubicación Temporal

La investigación fue realizada en el mes de diciembre 2017.

2.3. Unidades de Estudio

a. Unidades de análisis:

Bolsas Periodontales.

b. Opción

Grupos por sectores.

c. Manejo metodológico de los sectores

c.1. Identificación de los sectores

Se utilizaron 2 sectores:

- El sector experimental (SE) al que se aplicará Aloe Vera.
- El sector control (SC) al que se aplicará Plax

c.2. Control o igualación de los sectores

➤ Criterios de inclusión

- Pacientes con bolsas periodontales de 4 a 6 mm, sometidos a curetaje subgingival.
- De ambos géneros.
- De 40 a 60 años.
- Paciente sanos sistémicamente mediante aplicación de historia clínica completa.

➤ Criterios de exclusión

- Pacientes con Periodontitis crónica, con bolsas cuya profundidad sea mayor a 6 mm.
- Pacientes con gingivitis, otros tipos de periodontitis, agrandamiento gingival, GUNA, GHEA, trauma oclusal, etc.
- Pacientes menores de 50 años y mayores de 60 años.
- Pacientes con enfermedad sistémica preexistente, como: diabetes, insuficiencia renal, hiper e hipoparatiroidismo, discrasias sanguíneas, enfermedad debilitante, hipertensión arterial, enfermedades bacterianas y virales, etc.
- Pacientes con coronas y restauraciones cervicales.
- Pacientes fumadores.

➤ Criterios de eliminación

- Deseo de no participar.
- Deserción.
- Condición incapacitante.

c.3. Número de sectores

$$n = \frac{\left[Z \propto \sqrt{2P(1-P)} + Z\beta \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Datos:

- $Z\alpha$: 1.96 cuando el error α es 0.05.
- $Z\beta$: 0.842 cuando el error β es 0.20
- P_1 : 0.95 (efecto esperado para el Aloe Vera)*
- P_2 : 0.70 (efecto esperado para el Plax)*
- $P_1 - P_2 = 0.25$
- $P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0.95 + 0.70}{2} = 0.825$

Reemplazando:

$$n = \frac{1.96\sqrt{2(0.825)(1 - 0.825)} + 0.842\sqrt{0.95(1 - 0.95) + 0.70(1 - 0.70)}}{(0.25)^2}^2$$

$n = 27$ bolsas periodontales por sectores

* Valores determinados por revisión de antecedentes investigativos

c.4. Formalización de los sectores

Sectores	Nº
SE	27
SC	27

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- a. Autorización del odontólogo de la consulta privada
- b. Preparación de los pacientes para lograr su consentimiento expreso.
- c. Formalización de los sectores.
- d. Prueba piloto.

3.2. Recursos

a) Recursos Humanos

a.1. Investigadora: Malena Hortensia Vilca Velazco

a.2. Asesor : Mgter. Pedro Gallegos Misad

b) Recursos Físicos

Instalaciones de la Consulta Privada.

c) Recursos Económicos

El presupuesto para la recolección será financiado por la investigadora.

3.3. Prueba piloto

a. Tipo: Prueba incluyente.

b. Muestra piloto: 5% de cada sector.

c. Recolección: Administración preliminar del instrumento a la muestra piloto.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de Procesamiento de los Datos

a. Tipo de procesamiento

Computarizado. Se utilizó el Paquete Informático SPSS, versión Nº 22.

b. Operaciones

b.1. Clasificación: Los datos obtenidos a través de la ficha fueron ordenados en una Matriz de Registro y Control, que figurará en anexos de la tesis.

b.2. Conteo: En matrices de recuento.

b.3. Tabulación: Se utilizaron tablas de doble entrada.

b.4. Graficación: Se confeccionaron gráficas de barras dobles acorde a la naturaleza de las tablas.

4.2. Plan de Análisis de Datos

a. Tipo: Cuantitativo, bifactorial, univariado.

b. Tratamiento Estadístico

VARIABLE INVESTIGATIVA	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBA
Aspecto clínico de la encía	Cualitativa	Nominal	- Frecuencias absolutas - Frecuencias porcentuales	χ^2 de homogeneidad

* PGR por ser un indicador cuantitativo precisará de medias, desviación estándar, valor máximo y mínimo, así como el rango, como estadísticas descriptivas; y la prueba T de Student como estadística inferencial.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

TABLA N° 1

Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el color gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa

COLOR	PRETEST				7 DÍAS				14 DÍAS				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC		SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Rosado									21	77.78	5	18.52	27	100.00	13	48.15
Magenta					5	18.52	1	3.70	6	22.22	22	81.48			14	51.85
Rojizo	27	100.00	27	100.00	22	81.48	26	96.30								
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.					X²: 3.00 < VC: 3.84				X²: 19.11 > VC: 3.84				X²: 18.90 > VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

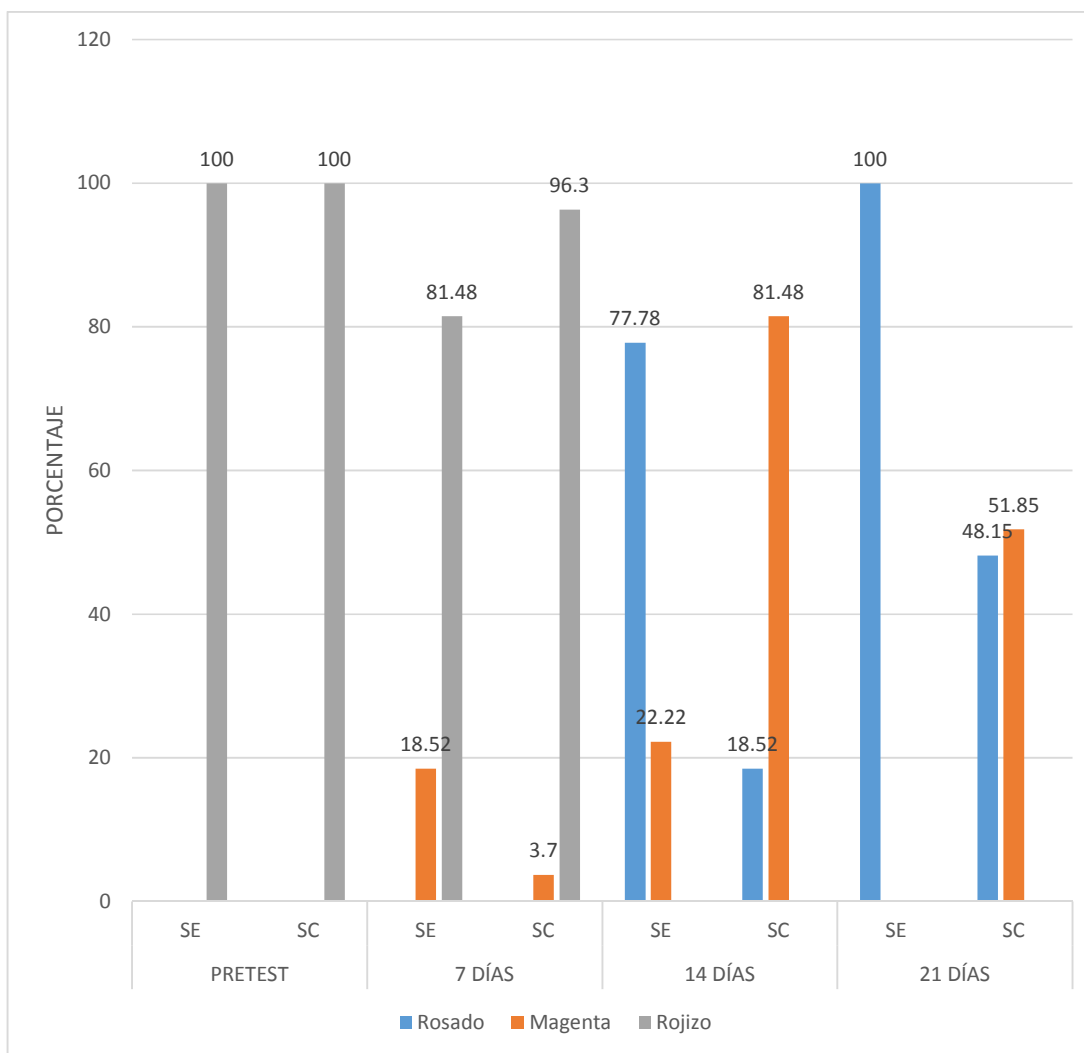
Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

El color rojizo gingival prevalece a los 7 días especialmente en el sector control. A los 14 días predomina en frecuencia del color rosado en el sector experimental alcanzando el 100% en dicho sector a los 21 días. En cambio, en el sector control predomina el magenta en este control.

La prueba X^2 indica que el Aloe Vera y el Plax tienen efectos similares en el restablecimiento del color gingival a los 7 días, pero efectos estadísticamente diferentes a los 14 y 21 días de efectuado el curetaje de bolsa y hecha la irrigación crevicular correspondiente.

GRÁFICO N° 1

Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el color gingival de la encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 2

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la textura superficial de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**

TEXTURA	PRETEST				7 DÍAS				14 DÍAS				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC		SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Puntillada									26	96.30	4	14.27	27	100.00	17	62.96
Indic. de punti.									1	3.70	23	85.19			10	37.04
Lisa	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00								
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.									X²: 36.30 > VC: 3.84				X²: 12.28 > VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

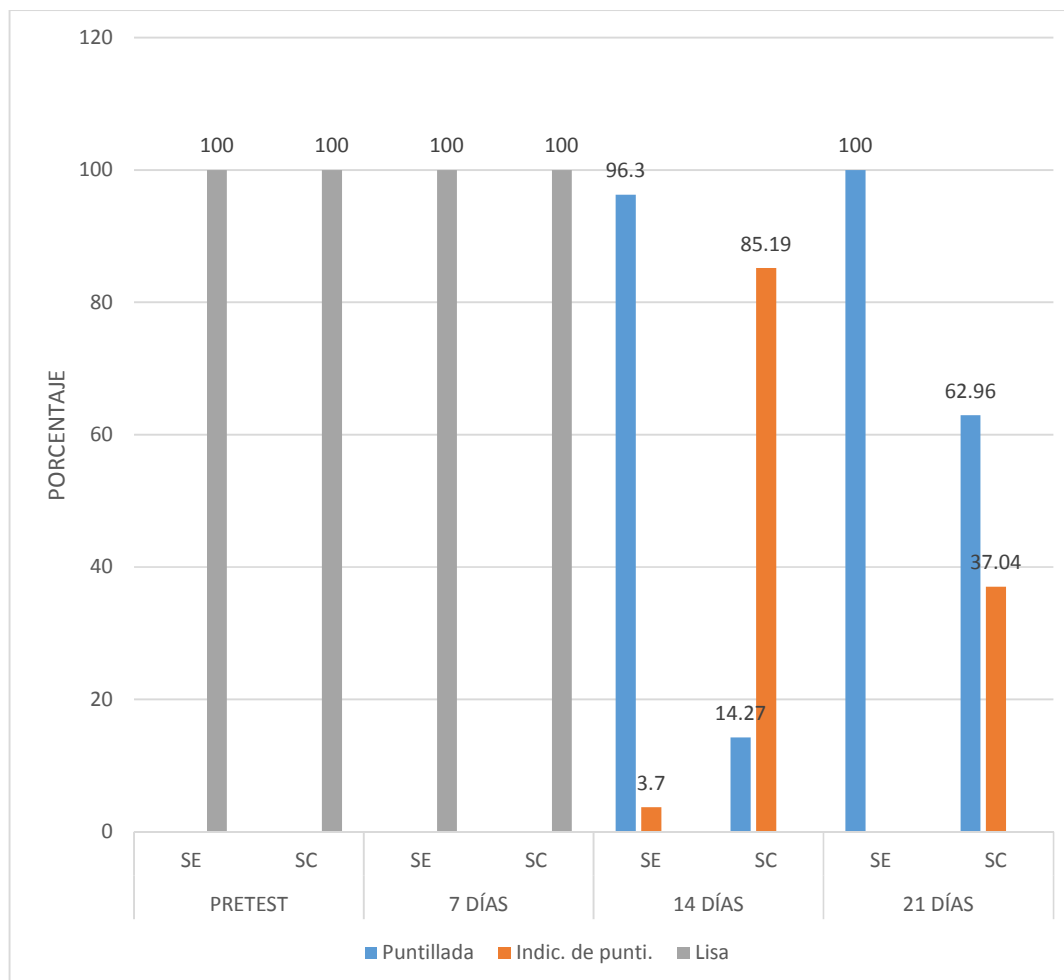
Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

A los 7 días prevalece la textura lisa en ambos sectores. A los 14 días predomina la textura puntillada, en el SE, y los indicios de esta condición en el SC. A los 21 días, la presencia de puntillado se hace exclusiva en el SE, y parcial en el SC.

Matemáticamente, los efectos del Aloe VERA y del Plax son idénticas en la textura superficial de la encía. Sin embargo, a los 14 y 21 días los efectos de ambos componentes son estadísticamente diferentes, según el aporte de la prueba X².

GRÁFICO N° 2

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la textura superficial de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Legenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 3

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la consistencia gingival de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**

CONSISTENCIA	PRETEST				7 DÍAS				14 DÍAS				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC		SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Firme									21	77.78	5	10.52	27	100.00	13	48.15
Relat. Firme									6	22.22	22	81.48			14	51.85
Blanda	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00								
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.									X²: 19.11 > VC: 3.84				X²: 18.90 > VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

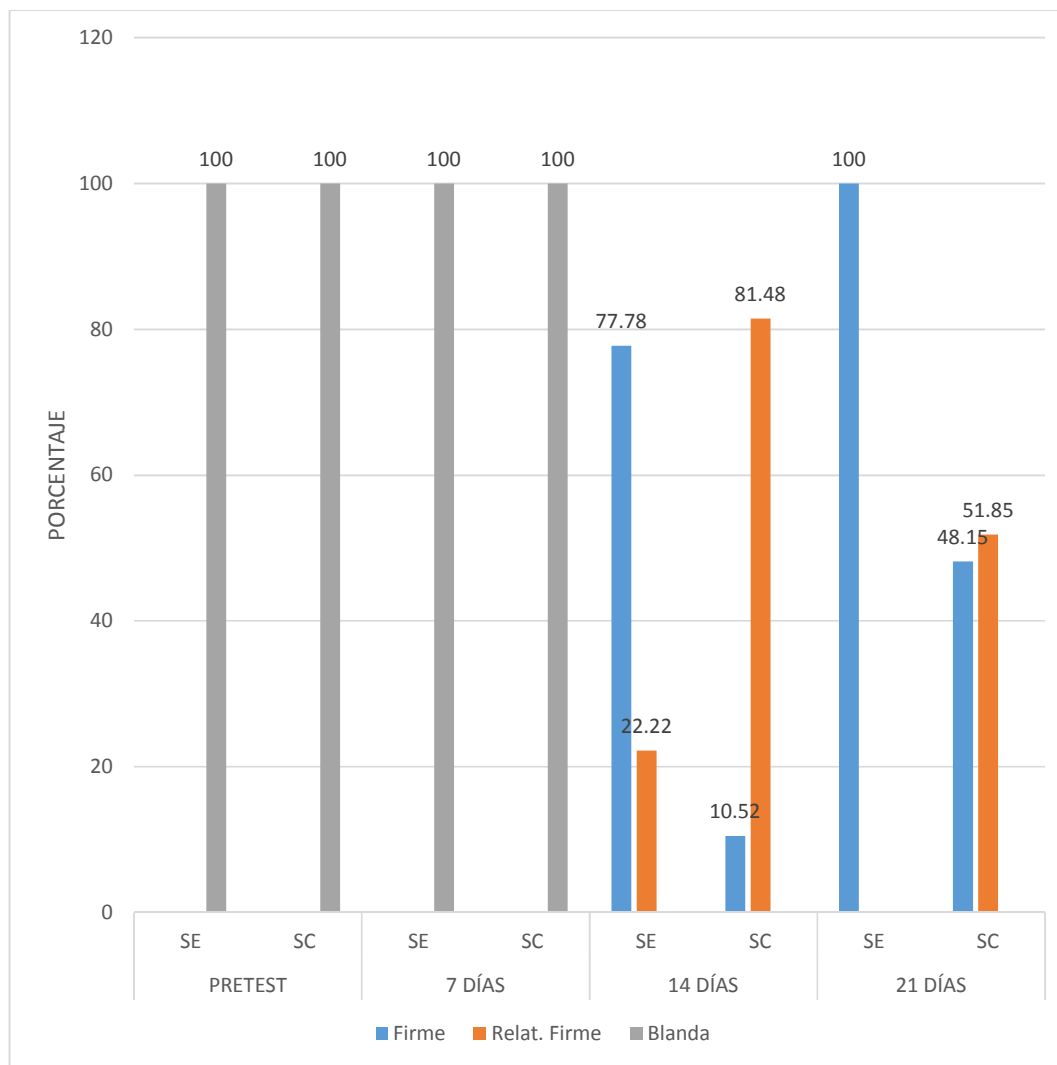
Leyenda: **SE:** Sector experimental **SC:** Sector control

La consistencia blanda gingival registrada a los 7 días en ambos sectores, se torna mayormente firme en el sector experimental y relativamente firme en el sector control a los 14 días. La firmeza gingival, alcanza el 100% en el SE, y el 48.15% en el SC, a los 21 días.

Según la prueba X^2 , existe diferencia estadística significativa de la consistencia gingival empleando Aloe Vera y Plax, como irrigantes creviculares a los 14 y 21 días de efectuado el curetaje de bolsa.

GRÁFICO N° 3

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la consistencia gingival de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 4

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el contorno gingival de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**

CONTORNO	PRETEST				7 DÍAS				14 DÍAS				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC		SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Regular									21	77.78	5	10.52	27	100.00	13	48.15
Tend. a reg.									6	22.22	22	81.48			14	51.85
Irregular	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00								
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.									X²: 19.11 > VC: 3.84				X²: 18.90 > VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

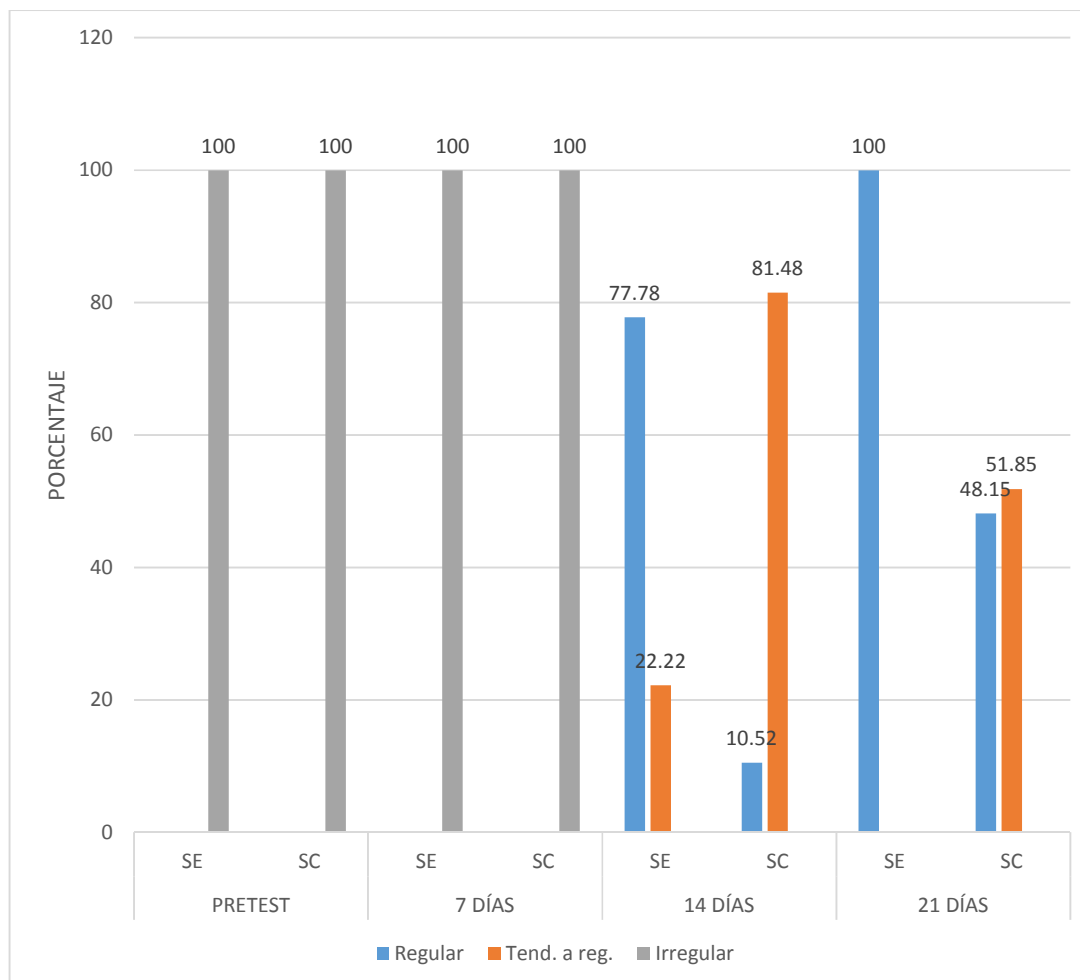
Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

El contorno irregular registrado en el pretest y los 7 días en ambos sectores se hace mayormente regular a los 14 días en el SE y tendente a esta condición en el SC. A los 21 días se normaliza el contorno gingival al 100% en el SE, y al 48.15% en el SC.

La prueba X² muestra diferencia estadística significativa del contorno gingival a los 14 y 21 días después del curetaje de bolsa, empleando Aloe Vera y Plax, como irrigantes creviculares.

GRÁFICO N° 4

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el contorno gingival de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Legenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 5

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el tamaño gingival de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**

TAMAÑO	PRETEST				7 DÍAS				14 DÍAS				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC		SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Recuperado									21	77.78	6	22.22	27	100.00	13	48.15
En recuperac.									6	22.22	21	77.78			14	51.85
Aumentado	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00								
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.									X²: 16.68 > VC: 3.84				X²: 18.90 > VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

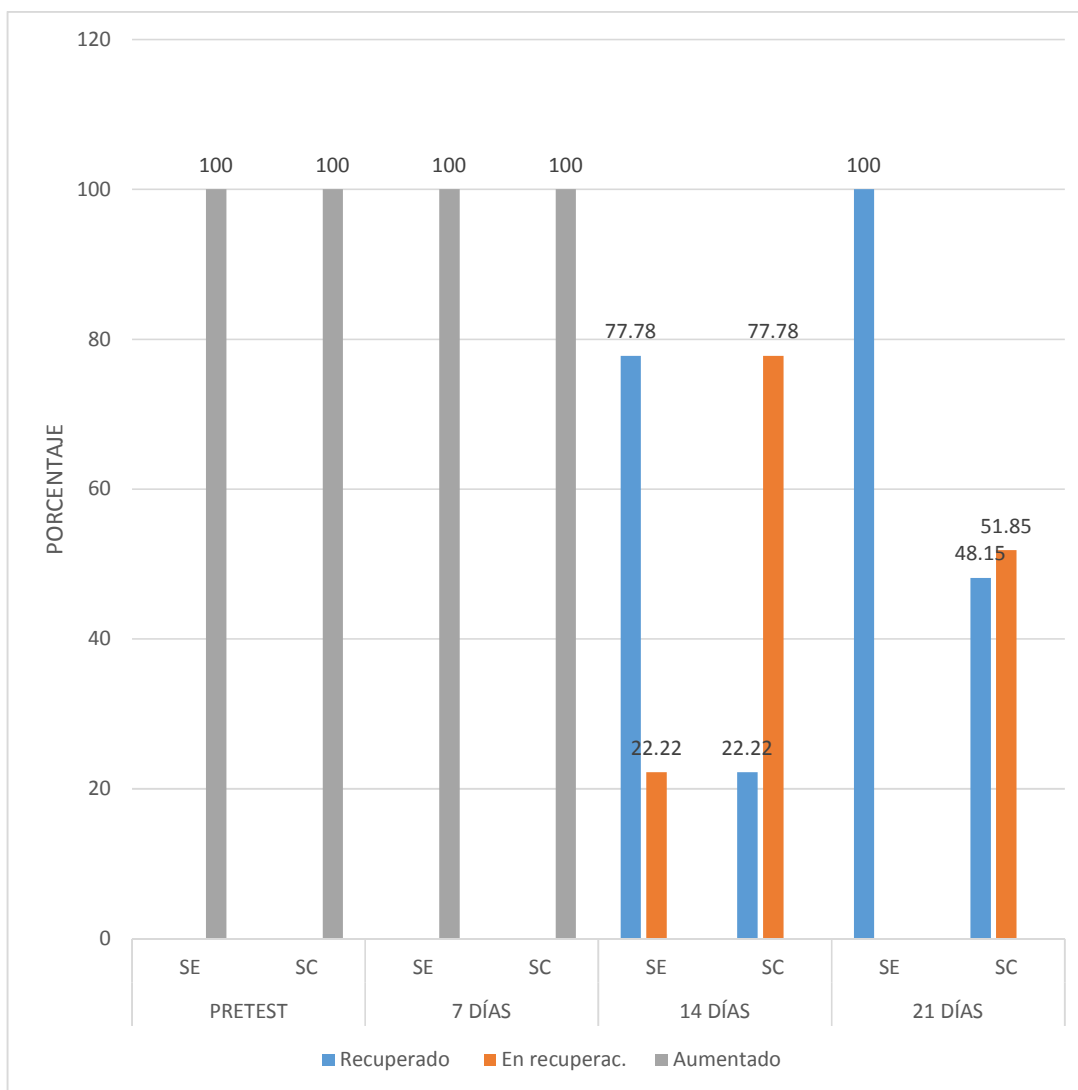
Leyenda: **SE:** Sector experimental **SC:** Sector control

El incremento de tamaño gingival propio del pretest y de los 7 días en el SE y SC, se recupera en gran porcentaje a los 14 días en el SE y mínimamente en el SC. A los 21 días el tamaño gingival se recupera al 100% en el SE y parcialmente en el SC.

La prueba X² indica diferencia estadística significativa del tamaño gingival a los 14 y 21 días empleando Aloe Vera y Plax, como irrigantes crevicales.

GRÁFICO N° 5

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en el tamaño gingival de la encía en
pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 6

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival aparente de la encía
en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**

PGA	PRETEST				7 DÍAS				14 DÍAS				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC		SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Recuperada									21	77.78	6	22.22	27	100.00	13	48.15
En recuperac.									6	22.22	21	77.78			14	51.85
Mig. a coronal	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00								
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.									X²: 16.68 > VC: 3.84				X²: 18.90 > VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

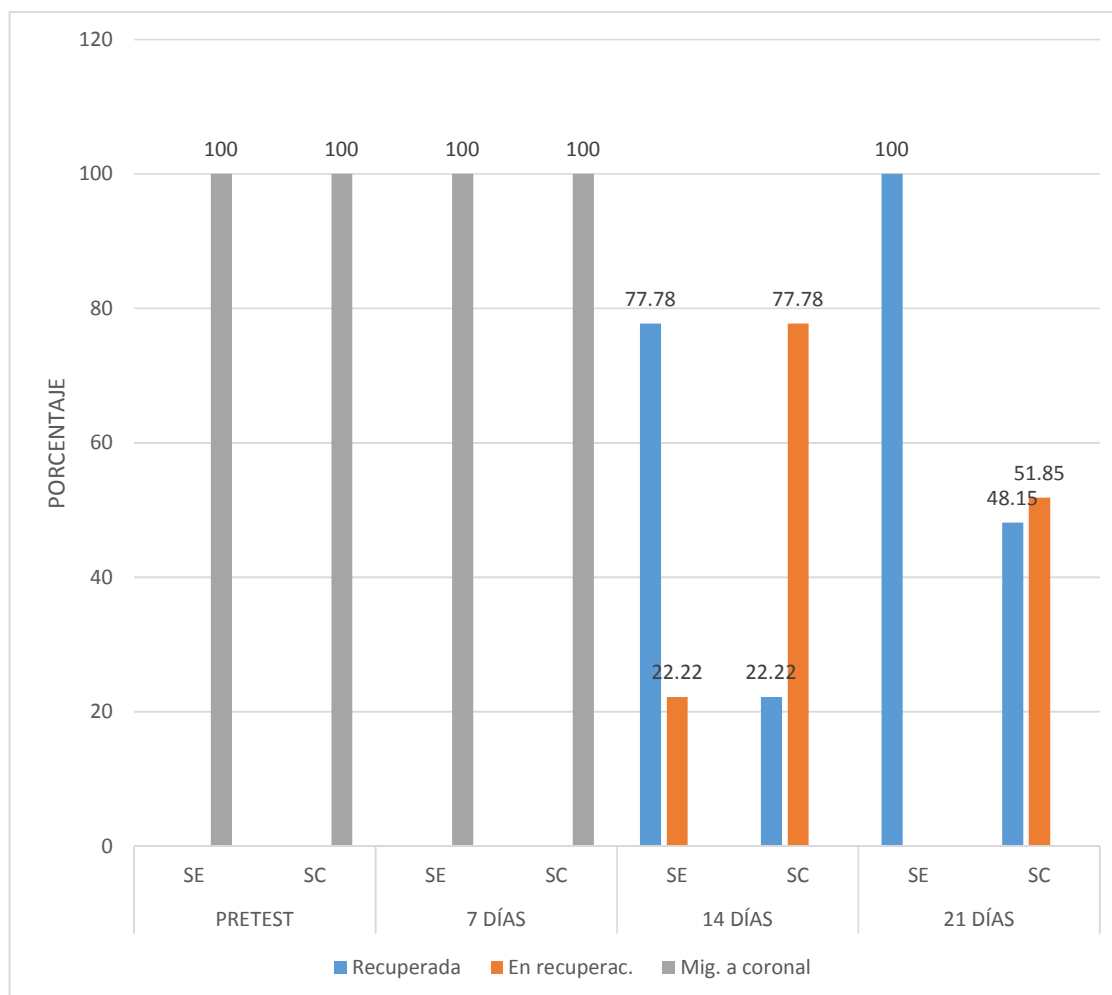
Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

La PGA migrada a coronal registrada en el pretest y a los 7 días en ambos sectores, se recupera mayormente en el SE, y muy relativamente en el SC. A los 21 días la PGA se normaliza al 100% en el SE, y parcialmente en el SC.

El X² indica diferencia estadística significativa de la posición gingival aparente empleando Aloe Vera y Plax, como irrigantes creviculares a los 14 y 21 día de efectuado el curetaje de bolsa.

GRÁFICO N° 6

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival aparente de la encía
en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 7

Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival real en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa

FASES	POSICIÓN GINGIVAL REAL									
	$\bar{X}/mm$		S		$X_{máx}$		$X_{mín}$		R	
	SE	SC	SE	SC	SE	SC	SE	SC	SE	SC
Pretest	5.04	5.04	1.01	1.01	6.00	6.00	4.00	4.00	2.00	2.00
21 días	2.00	3.07	0.00	1.01	2.00	4.00	2.00	2.00	0.00	2.00
Pretest 1 día X-X X-X	3.04	1.37	T: -3.34 < VC: 2.01							

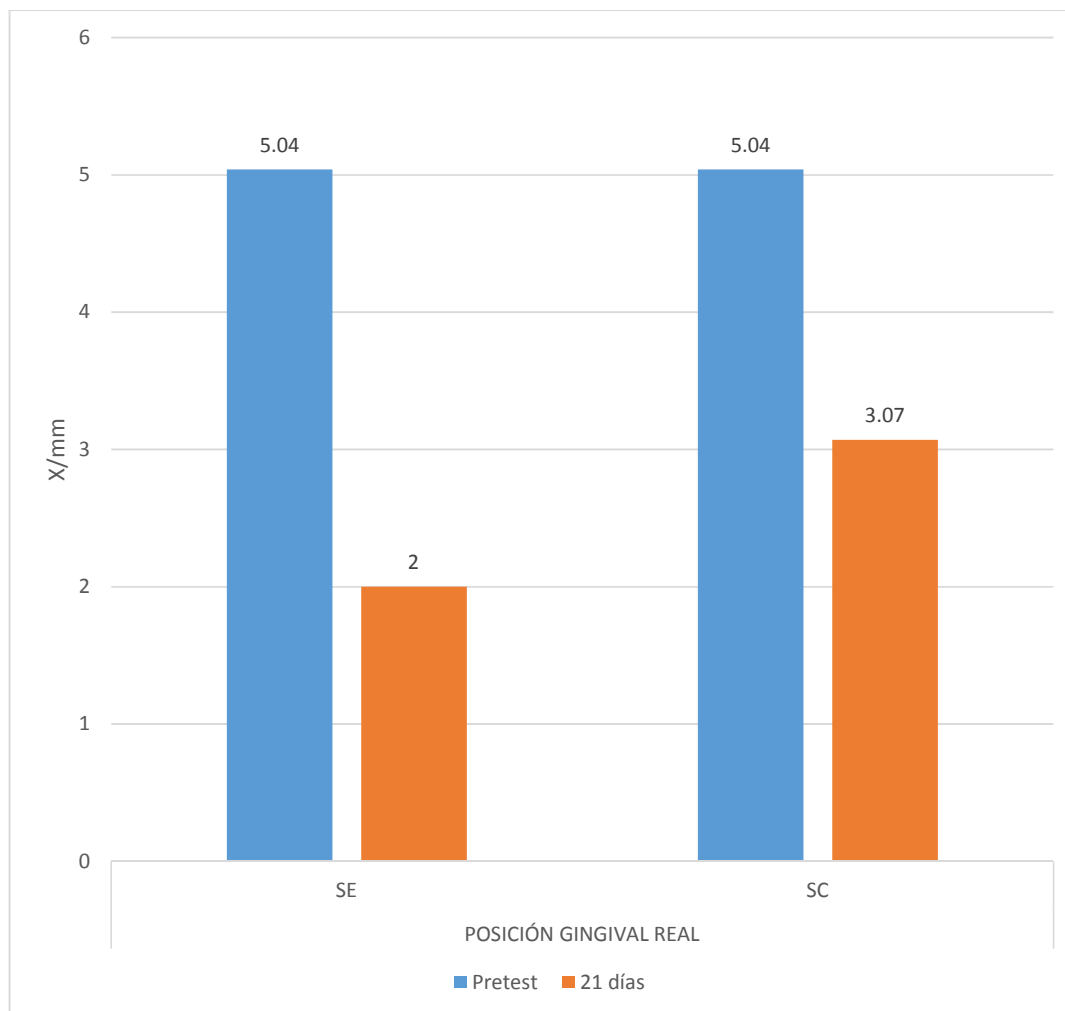
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

La profundidad crevicular promedio se redujo más en el SE que en el control, a juzgar, por los registros respectivos, de 2 y 3.07 mm. Consecuentemente hubo una mayor ganancia de inserción en el SE.

Sin embargo, la prueba T indicó no haber diferencia estadística significativa en la ganancia de inserción empleando Aloe Vera y Plax, a los 21 días de efectuado el curetaje de bolsa, dado que el valor de la "t" fue menor al valor crítico.

GRÁFICO N° 7

Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la posición gingival real en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Legenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

TABLA N° 8

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la remisión del sangrado gingival de la
encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**

SANGRADO GINGIVAL	PRETEST				21 DÍAS			
	SE		SC		SE		SC	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SI	27	100.00	27	100.00			3	11.11
NO					27	100.00	24	88.89
TOTAL	27	100.00	27	100.00	27	100.00	27	100.00
Signific.					χ^2: 3.18 < VC: 3.84			

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

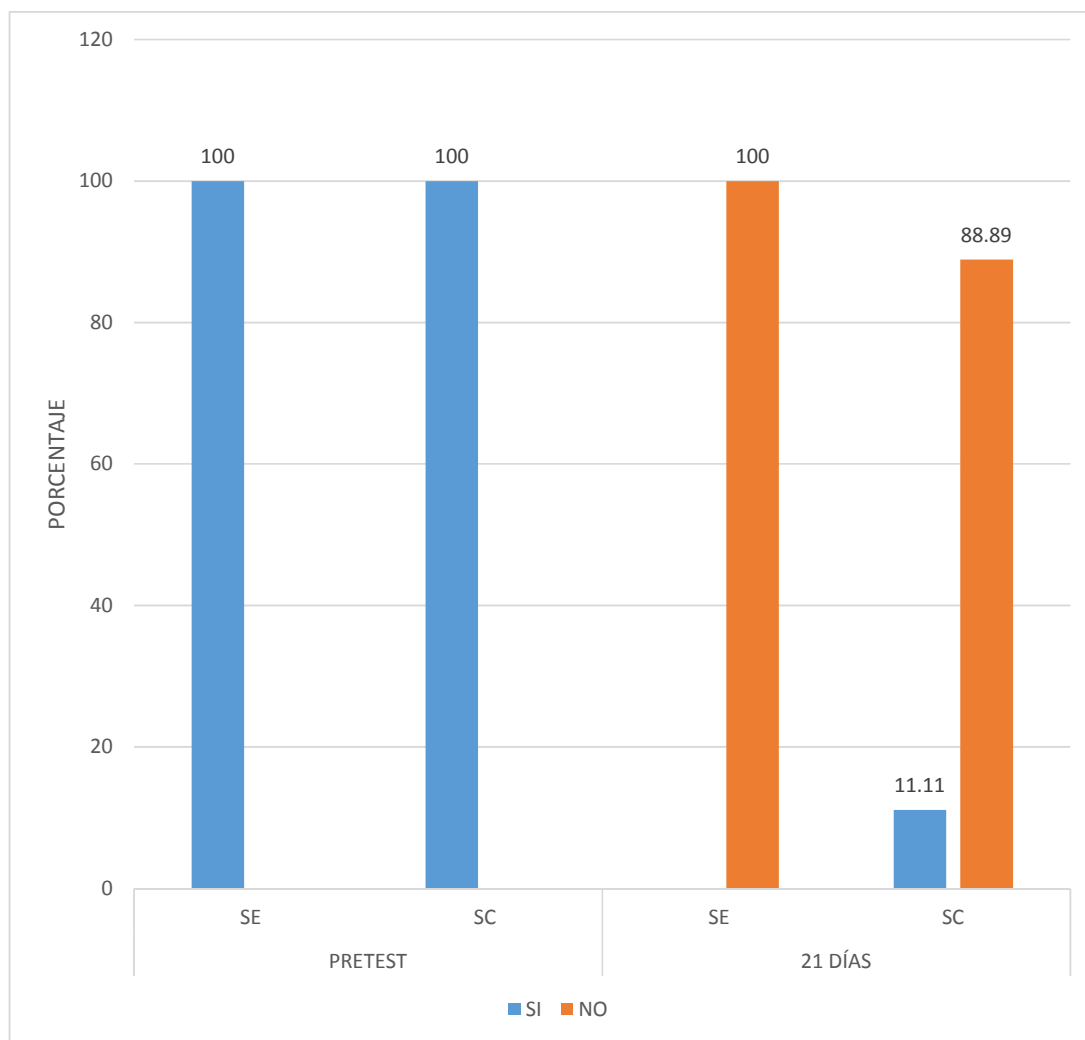
Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

La remisión del sangrado gingival alcanzó el 100% en el SE a los 21 días, y el 88.89% en el SC, en el mismo control.

La prueba χ^2 confirma los hallazgos matemáticos, indicando similitud estadística de los efectos del Aloe Vera y del Plax en la remisión del sangrado gingival al sondaje crevicular, a los 21 días de realizado el curetaje de bolsa.

GRÁFICO N° 8

**Eficacia del Aloe Vera y del Plax en la remisión del sangrado gingival de la
encía en pacientes intervenidos de curetaje de bolsa**



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Registro y Control)

Leyenda: SE: Sector experimental SC: Sector control

DISCUSIÓN

A los 14 y 21 días el Aloe Vera y el Plax, como irrigantes creviculares, tuvieron efectos estadísticamente diferentes en el color, textura, consistencia, contorno, tamaño y PGA, excepto en la remisión del sangrado gingival a los 21 días, en que dichos componentes resultaron ser similarmente eficaces, de acuerdo al aporte del X^2 . De otro lado, la prueba T indico que ambos tipos de irrigantes cerviculares tuvieron efectos semejantes en el restablecimiento de la PGR a los 21 días.

Los resultados de los antecedentes investigativos con los cuales se ha efectuado la comparación, esto ha sido hecho en función a la variable respuesta, dado que es la variable investigativa (aspecto clínico de la encía después del curetaje de bolsa), y no en función a las variables estímulo, las cuales se aplican, pero no se estudian.

Comparando los antecedentes investigativos ALPACA (2011), reportó que el grupo experimental es mejor en 5 características clínicas gingivales de las 22 evaluadas, tras los tres controles realizados, en un lapso de 21 días, por lo que concluimos que el levofloxacin favorece una mejor recuperación de las características gingivales post curetaje de bolsa más que la tetraciclina.

DELGADO (2011) reportó que los datos procesados y analizados estadísticamente indicaron que el Propóleo intrasurcal fue estadísticamente más eficaz que el Noni y la Clorhexidina en la mayoría de características clínicas de la encía, es decir en el Color, Textura, contorno, Consistencia, Tamaño, Posición Gingival Aparente y Posición Gingival Real a los 30 días. El Test de sangrado mostró una respuesta similar en el post Test en los 3 grupos de estudio ($p < 0.05$), con lo que se rechazó la H_0 (Hipótesis Nula) y se aceptó la H_1 (Hipótesis Alternativa) en el margen de error expresado.

CAMPOS (2012) indica que a pesar de haberse encontrado una ligera diferencia matemática del aspecto clínico gingival a favor de la sábila, dicha diferencia estadísticamente no fue significativa, aplicando las pruebas de hipótesis antes

mencionadas. Consecuentemente se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna con un nivel de significación de 0.05.

RIOS (2004) al utilizar el clorhidrato de bencidamina encontró que en el grupo control el restablecimiento del aspecto clínico en la encía hacia la tercera semana, fue parcial, logrando una normalización superior al 50% sin llegar al 100% en todos los casos. Con estos hallazgos la hipótesis formulada queda aceptada con un nivel de significación de 0.05, equivalente a un margen de error del 5%.



CONCLUSIONES

PRIMERA

A los 21 días de realizado el curetaje de bolsa el Aloe Vera, como irrigante crevicular, produjo normalización del color gingival, textura superficial, consistencia, contorno, tamaño, posición gingival aparente y remisión del sangrado gingival al sondaje en el 100% de los casos; asimismo genero una ganancia de inserción de 3.04 mm, entre el pretest y este control.

SEGUNDA

En el mismo control, el Plax como irrigante crevicular normalizó el color gingival, la posición gingival aparente en el 48.15%; la textura en el 62.96%, produciendo una remisión del sangrado gingival al sondaje en el 88.89%, y una ganancia de inserción de 1.97 mm.

TERCERA

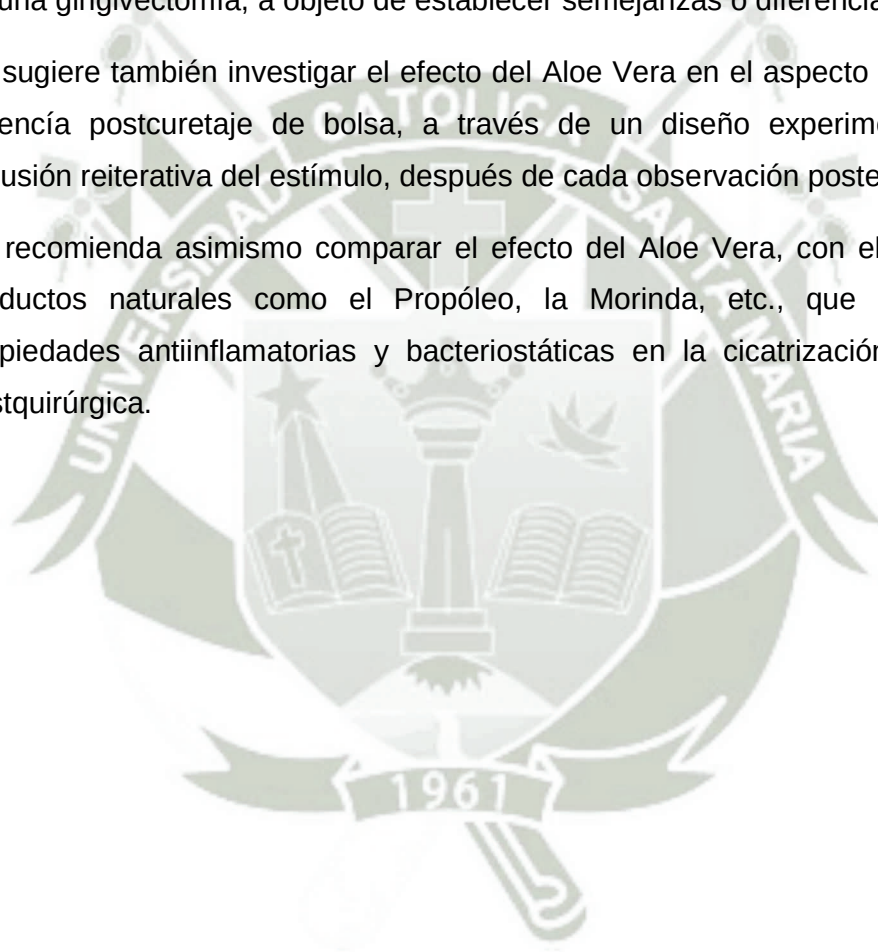
La prueba X^2 indica haber diferencia estadística significativa de los efectos del Aloe Vera y del Plax, como irrigantes creviculares en el restablecimiento del color gingival, la textura, consistencia, contorno, tamaño y posición gingival aparente, excepto en la remisión del sangrado gingival, y en la ganancia de inserción en que la prueba T indicó más bien similitud de efectos.

CUARTA

Consecuentemente se acepta la hipótesis alterna en color, textura, consistencia, contorno, tamaño y posición gingival aparente, no así en la remisión de sangrado y PGR, en que se acepta la hipótesis nula, con un nivel de significación de 0.05.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a nuevos tesisistas investigar el efecto de la incorporación del Aloe Vera al apósito periodontal en la cicatrización gingival postgingivectomía, en comparación al apósito per se, con la finalidad de establecer rangos de eficacia real.
2. Se recomienda también estudiar el efecto comparativo del Aloe Vera como subapósito e incorporado al mismo en el aspecto clínico de la encía después de una gingivectomía, a objeto de establecer semejanzas o diferencias.
3. Se sugiere también investigar el efecto del Aloe Vera en el aspecto clínico de la encía postcuretaje de bolsa, a través de un diseño experimental con inclusión reiterativa del estímulo, después de cada observación posttest.
4. Se recomienda asimismo comparar el efecto del Aloe Vera, con el de otros productos naturales como el Propóleo, la Morinda, etc., que contienen propiedades antiinflamatorias y bacteriostáticas en la cicatrización gingival postquirúrgica.

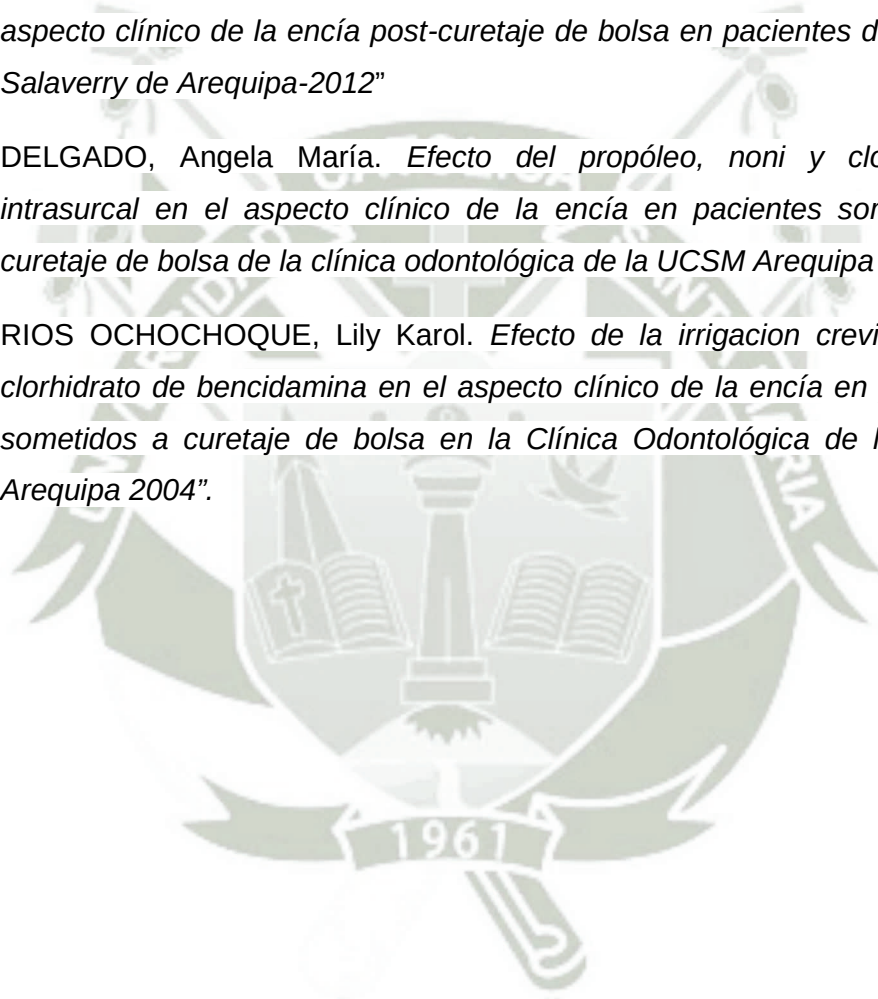


BIBLIOGRAFÍA

- BARRIOS, Gustavo. *Odontología su fundamento biológico*. 4ta edición. Editorial IATROS. Bogotá. 2011.
- BARTOLD, P.M. *Histología del Periodonto*. Bartold PM, Narayanan AS. Biology of periodontal connective tissues. Chicago: Quintessence Publishing; 1998.
- BEERTSEN, W. *Aspectos Histológicos del Periodonto*. 5ta Edición. España. 2010..
- CAMBRA, J.J. *Manual de cirugía periodontal, periapical y de colocación de implantes*. 4ta edición. Editorial Actualidades Médico Odontológicas. España. 2012.
- CARRANZA, Fermín. *Periodontología clínica de Glickman*. 10ma edición. Editorial Interamericana. México. 2012.
- ELEY, SOORY, MANSON. *Periodoncia*. 6ta edición. Editorial Elsevier. Barcelona, 2012. Rio de Janeiro 2010.
- LINDHE, Jan. *Periodontología e implantología odontológica*. 5ta edición. Panamericana. México DF. 2014.
- NEWMAN, TAKEY y CARRANZA. *Periodontología clínica*. 3era edición. Editorial Interamericana. México DF. 2014.
- NOVAES, Arthur. *Cirugía Periodontal con finalidad protésica*. 1ra edición. editorial Amolca. 2010.
- ROSADO LINARES, Martín Larry. *Periodoncia*. UCSM. Arequipa. 2016.

HEMEROGRAFÍA

- ALPACA, Erick Andrés. *Efecto del levofloxacin y de la tetraciclina incorporada al periobond en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa de la clínica odontológica de la UCSM 2011*
- CAMPOS, Blanca Stefani." *Eficacia de la sábila, propóleo y llantén en el aspecto clínico de la encía post-curetaje de bolsa en pacientes del Cuartel Salaverry de Arequipa-2012"*
- DELGADO, Angela María. *Efecto del propóleo, noni y clorhexidina intrasurcal en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa de la clínica odontológica de la UCSM Arequipa 2011*
- RIOS OCHOCHOQUE, Lily Karol. *Efecto de la irrigación crevicular con clorhidrato de bencidamina en el aspecto clínico de la encía en pacientes sometidos a curetaje de bolsa en la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa 2004".*



INFORMATOGRAFÍA

- http://carolinayh.com/index.php?route=product/product&product_id=00047006340097, consultado 05-12-2017.
- http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2591/1/Almonacid_ma.pdf, consultado 03-10-2017
- <http://www.colgateprofesional.com.ar/productos/Enjuague-Bucal-Colgate-Plax/detalles>, consultado 23-09-2017
- <http://www.colgateprofesional.com.co/productos/Enjuague-Bucal-Colgate-Plax-lce/detalles>, consultado 10-09-2017





ANEXO N° 1
FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA

FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA

Ficha N°

Enunciado: EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017

Pieza (s) _____ Edad: _____ Género: _____

1.- COLOR	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Rosa coral								
Magenta								
Rojizo								

2.- TEXTURA SUPERFICIAL	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Puntillada								
Indicios de puntillado								
Lisa y brillante								

3.- CONSISTENCIA	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Firme								
Relativamente firme								
Blanda								

4.- CONTORNO	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Regular								
En recuperación								
Irregular								

5.- TAMAÑO	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Recuperado								
En recuperación								
Aumentado								

6.- PGA	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Recuperada								
En recuperación								
Migrada a coronal								

7.- PGR	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Expresión en mm								

8.- SANGRADO GINGIVAL	PRETEST		POSTEST					
	SE	SC	7 días		14 días		21 días	
			SE	SC	SE	SC	SE	SC
Presente								
Ausente								

ANEXO N° 2
MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL

MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL

ENUNCIADO: EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017

UE	GRUPO	EDAD	GÉNERO	UBICACIÓN	PRETEST								POSTEST																				
													7 días						14 días						21 días								
					CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG	
1.	SE	41	M	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO	
2.	SE	43	F	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO	
3.	SE	41	M	26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO	
4.	SE	46	F	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			46 47	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
5.	SE	48	M	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	R	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO	
	SC			36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO	
6.	SE	50	F	46 47	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	P	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO	
	SC			36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO	

MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL (CONTINUACIÓN)

ENUNCIADO: EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017

UE	GRUPO	EDAD	GÉNERO	UBICACIÓN	PRETEST								POSTEST																			
													7 días						14 días						21 días							
					CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG
7.	SE	41	M	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	P	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	4	SI
8.	SE	43	F	26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	P	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
9.	SE	41	M	32 33	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO
10.	SE	46	F	42 43	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
11.	SE	48	F	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	4	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
12.	SE	50	M	46 47	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	R	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO

MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL (CONTINUACIÓN)

ENUNCIADO: EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017

UE	GRUPO	EDAD	GÉNERO	UBICACIÓN	PRETEST								POSTEST																			
													7 días						14 días						21 días							
					CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG
13.	SE	56	F	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	4	SI
14.	SE	54	M	36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
15.	SE	52	F	31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			32 33	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO
16.	SE	58	M	42 43	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			46 47	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
17.	SE	56	F	36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
18.	SE	58	M	36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO

MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL (CONTINUACIÓN)

ENUNCIADO: EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017

UE	GRUPO	EDAD	GÉNERO	UBICACIÓN	PRETEST								POSTEST																			
													7 días						14 días						21 días							
					CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG
19.	SE	57	M	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	P	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO
20.	SE	53	F	31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
21.	SE	54	M	26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
22.	SE	58	F	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	MG	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	IP	RF	TR	ER	ER	3	NO
23.	SE	56	F	36 37	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			46 47	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	Ro	P	F	R	R	R	3	NO
24.	SE	55	M	26 27	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	Ro	P	F	R	R	R	Ro	P	F	R	R	R	3	NO

MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL (CONTINUACIÓN)

ENUNCIADO: EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017

UE	GRUPO	EDAD	GÉNERO	UBICACIÓN	PRETEST												POSTEST															
													7 días				14 días				21 días											
					CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	CO	TX	CONS	CONT	TAM	PGA	PGR	SANG
25.	SE	57	M	16 17	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	R0	P	F	R	R	R	R0	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	P	RF	TR	ER	ER	3	NO
26.	SE	58	F	32 33	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	R0	P	F	R	R	R	R0	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			31 41	Rzo	L	B	IR	A	MC	5	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	R0	P	F	R	R	R	R0	P	F	R	R	R	3	NO
27.	SE	60	M	32 33	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	R0	P	F	R	R	R	2	NO
	SC			42 43	Rzo	L	B	IR	A	MC	6	Si	Rzo	L	B	IR	A	MC	MG	IP	RF	TR	ER	ER	MG	P	RF	TR	ER	ER	3	NO

Leyenda de la matriz de registro y control:

SE: Grupo experimental

SC: Grupo control

M: Masculino

F: Femenino

CO: Color

TX: Textura superficial

CONS: Consistencia

CONT: Contorno

SANG: Sangrado al sondaje

Rzo: Rojizo

R0: Rosado

MG: Magenta

L: Lisa

P: Puntillado

F: Firme

B: Blanda

RF: Relativamente firme

F: Firme

IP: Indicio de puntillado

ER: En recuperación

R: Regular

A: Agrandado

MC: Migrado hacia coronal

TR: Tend. a reg.

ANEXO N° 3
FORMATO DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El que suscribe _____ hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta la **Srta. MALENA HORTENSIA VILCA VELAZCO** de la Facultad de Odontología titulada: **EFICACIA DEL ALOE VERA Y DEL PLAX EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA ENCÍA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CURETAJE DE BOLSA DE LA CONSULTA PRIVADA, CERCADO. AREQUIPA, 2017**, con fines de obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

Declaro que, como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

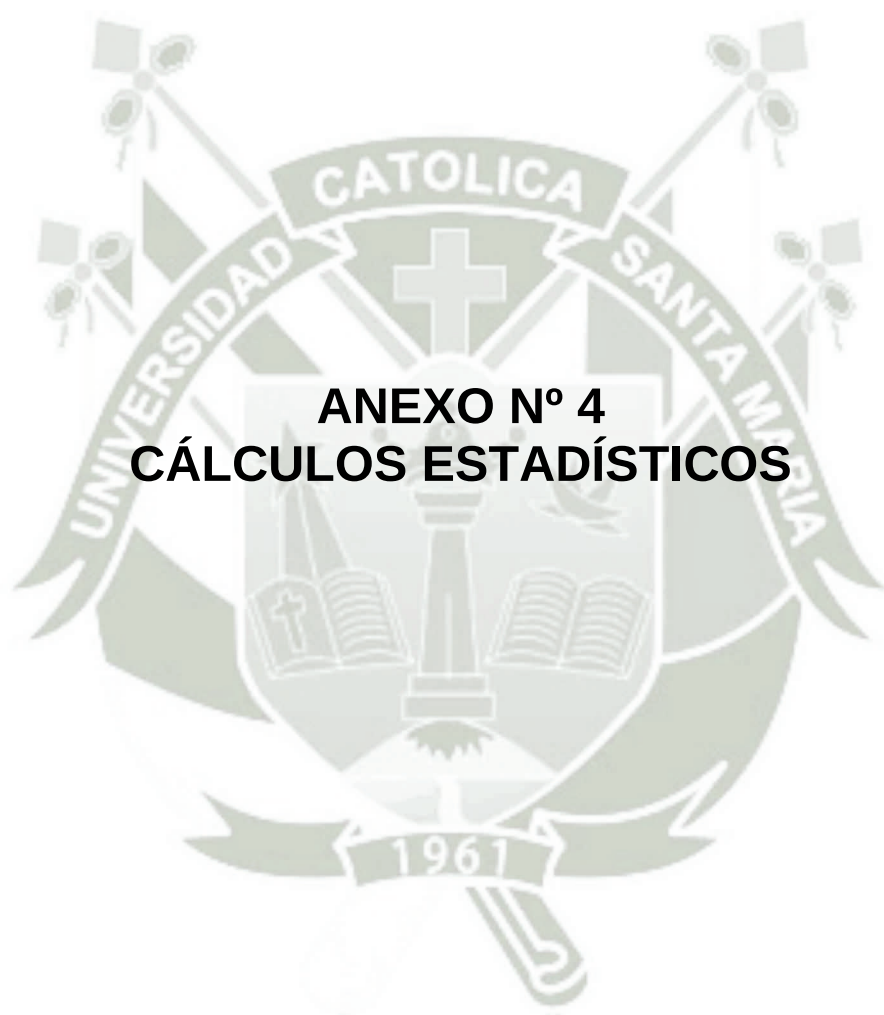
Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmamos:

Investigadora

Investigado (a)

Arequipa,



ANEXO N° 4

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

1. TABLA N° 1: COLOR GINGIVAL

1.1. A los 7 días

Hipótesis estadísticas

$$H_0: P_1 = P_2$$

$$H_1: P_1 \neq P_2$$

Tabla de contingencia

COLOR	SE	SC	TOTAL
MG	5	1	6
Rzo	22	26	48
Total	27	27	54

Cálculo del χ^2

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
MG+SE	5	3.00	2.00	4.00	1.33
MG+SC	1	3.00	-2.00	4.00	1.33
Rzo+SE	22	24.00	-2.00	4.00	0.17
Rzo+SC	26	24.00	2.00	4.00	0.17
Total	54				$\chi^2 = 3.00$

$$E = \frac{\text{Total fila} \times \text{Total columna}}{\text{Total general}}$$

$$E(S) = \frac{6 \times 27}{54} = 3$$

$$G.I: (C - 1) (f - 1) = (2-1) (2-1)$$

$$G.I = 1$$

$$NS: 0.05$$

$$VC = 3.84$$

$$\text{Significación: } = \chi^2 : 3.00 < VC: 3.84$$

Norma:

- $\chi^2 \geq VC \Rightarrow H_0$ se rechaza
 $\Rightarrow H_1$ se acepta
- $\chi^2 < VC \Rightarrow H_0$ se acepta

1.2. A los 14 días

COLOR	SE	SC	TOTAL
Ro	21	5	26
MG	6	22	28
Total	27	27	54

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
Ro+SE	21	13	8	64	4.92
Ro+SC	5	13	-8	64	4.92
MG+SE	6	14	-8	64	4.57
MG+SC	22	14	8	64	4.57
Total	54				$\chi^2 = 19.11$

Significación: = $\chi^2 : 19.11 > VC: 3.84$

1.3. A los 21 días

COLOR	SE	SC	TOTAL
Ro	27	13	40
MG	0	14	14
Total	27	27	54

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
Ro+SE	27	20	+7	49	2.45
Ro+SC	13	20	-7	49	2.45
MG+SE	0	7	-7	49	7.00
MG+SC	14	7	7	49	7.00
Total	54				$\chi^2 = 18.90$

Significación: = $\chi^2 : 18.90 > VC: 3.84$

2. TABLA N° 2: TEXTURA

2.1. A los 14 días

TEXTURA	SE	SC	TOTAL
P	26	4	30
IP	1	23	24
Total	27	27	54

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
P+SE	26	15	11	121	8.07
P+SC	4	15	-11	121	8.07
IP+SE	1	12	-11	121	10.08
IP+SC	23	12	11	121	10.08
Total	54				$\chi^2 = 36.30$

Significación: = $\chi^2 : 36.30 > VC: 3.84$

2.2. A los 21 días

TEXTURA	SE	SC	TOTAL
P	27	17	44
IP	0	10	10
Total	27	27	54

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
P+SE	27	22	5	25	1.14
P+SC	17	22	-5	25	1.14
IP+SE	0	5	-5	25	5.00
IP+SC	10	5	5	25	5.00
Total	54				$\chi^2 = 12.28$

Significación: = $\chi^2 : 12.28 > VC: 3.84$

3. TABLA N° 5: TAMAÑO GINGIVAL

TAMAÑO	SE	SC	TOTAL
R	21	6	27
ER	6	21	27
Total	27	27	54

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
R+SE	21	13.50	7.5	56.25	4.17
R+SC	6	13.50	-7.5	56.25	4.17
ER+SE	6	13.50	-7.5	56.25	4.17
ER+SC	21	13.50	7.5	56.25	4.17
Total	54				$\chi^2 = 16.68$

Significación: = χ^2 : 16.68 > VC: 3.84

4. TABLA N° 8: SANGRADO GINGIVAL

SANGRADO	SE	SC	TOTAL
SI	0	3	3
NO	27	24	51
Total	27	27	54

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$
SI+SE	0	1.5	-1.5	2.25	1.50
SI+SC	3	1.5	1.5	2.25	1.50
NO+SE	27	25.5	1.5	2.25	0.09
NO+SC	24	25.5	-1.5	2.25	0.09
Total	54				$\chi^2 = 3.18$

Significación: = χ^2 : 3.18 < VC: 3.84

CÁLCULO DE LA T

TABLA N° 7: PGR: 21 DÍAS

1. Hipótesis estadísticas

$$H_0: \bar{x} = \bar{y}$$

$$H_1: \bar{x} \neq \bar{y}$$

2. Cálculo de $\sum x_i$, $\sum x_i^2$; $\sum y_i$, $\sum y_i^2$

UE	PGR-SE		PGR-SC	
	x_i	x_i^2	y_i	y_i^2
1.	2	4	3	9
2.	2	4	3	9
3.	2	4	3	9
4.	2	4	3	9
5.	2	4	3	9
6.	2	4	3	9
7.	2	4	4	16
8.	2	4	3	9
9.	2	4	3	9
10.	2	4	2	4
11.	2	4	3	9
12.	2	4	3	9
13.	2	4	3	9
14.	2	4	4	16
15.	2	4	3	9
16.	2	4	3	9
17.	2	4	4	16
18.	2	4	3	9
19.	2	4	3	9
20.	2	4	3	9
21.	2	4	3	9
22.	2	4	3	9
23.	2	4	3	9
24.	2	4	3	9
25.	2	4	3	9
26.	2	4	3	9
27.	2	4	3	9
	54	108	83	259
	$\sum x_i$	$\sum x_i^2$	$\sum y_i$	$\sum y_i^2$

3. Cálculo de medias muestrales

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = 2.0; \quad \bar{Y} = \frac{\sum yi}{n} = 3.07$$

4. Diferencia entre medias

$$\bar{X} - \bar{y} = 2.0 - 3.07 = -1.07$$

5. Varianza para cada muestra

- $\hat{S}_x^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n} \right]$

$$\hat{S}_x^2 = 0.04 (108-108)$$

$$\hat{S}_x^2 = 0$$

- $\hat{S}_y^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum yi^2 - \frac{(\sum yi)^2}{n} \right]$

$$\hat{S}_y^2 = 0.04 (259-255.15)$$

$$\hat{S}_y^2 = 0.154$$

6. Varianza combinada

$$\begin{aligned} \hat{S}_{\bar{x}-\bar{y}}^2 &= \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) \left(\frac{(n_1-1)\hat{S}_x^2 + (n_2-1)\hat{S}_y^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \\ &= 0.04 + 0.04 (4.00) \\ &= 0.08 (4.00) \\ \hat{S}_{\bar{x}-\bar{y}}^2 &= 0.32 \end{aligned}$$

7. Cálculo de la T

$$T = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\hat{S}_{\bar{x}-\bar{y}}^2}} = \frac{-1.07}{0.32} = -3.34$$

8. Grados de libertad (GI)

$$GI: n_1 + n_2 - 2 = 27 + 27 - 2 = 52$$

9. Nivel de significación (NS)

$$NS = 0,05$$

10. Valor crítico

$$VC = 2.01$$

ANEXO N° 5
SECUENCIA FOTOGRÁFICA

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Imagen 1: Presentación del aloe vera



Imagen 2: Aspecto clínico de la encía en el sector experimental en el pretest. Véase sondaje crevicular para la determinación de la PGR



Imagen 3: Aspecto clínico de la encía a los 21 días. Véase sondaje crevicular para la determinación de la PGR en este control



Imagen 4: Presentación del Plax



Imagen 5: Aspecto clínico de la encía en el sector control en el pretest. Véase sondaje crevicular para la determinación de la PGR



Imagen 6: Aspecto clínico de la encía a los 21 días. Véase sondaje crevicular para la determinación de la PGR en este control