

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

### SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA



**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016**

Tesis presentada por el Cirujano Dentista

**WILBERT AROCUTIPA MOLINA**

para obtener el Título Profesional de

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN**

**PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**

**AREQUIPA-PERÚ  
2016**

A Dios quién supo guiarme  
por el buen camino, darme fuerzas  
para seguir adelante.



A mis padres Margarita y Juan,  
por su apoyo, consejos, comprensión,  
amor y sacrificio hacia mi persona,  
quienes me han dado lo que soy como persona.



**“Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: es la voluntad”**

**Albert Einsten.**

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN</b> .....                                 | <b>10</b> |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                | <b>11</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                            | <b>12</b> |
| <br>   |           |
| <b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....        | <b>14</b> |
| 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....                   | 15        |
| 1.1. Determinación del problema .....                | 15        |
| 1.2. Enunciado .....                                 | 15        |
| 1.3. Descripción .....                               | 15        |
| a) Área de conocimiento .....                        | 15        |
| b) Operacionalización de variables .....             | 16        |
| c) Interrogantes básicas.....                        | 16        |
| d) Taxonomía de la investigación.....                | 17        |
| 1.4. Justificación .....                             | 17        |
| 2. OBJETIVOS.....                                    | 18        |
| 3. MARCO TEÓRICO .....                               | 19        |
| 3.1. MARCO CONCEPTUAL .....                          | 19        |
| a) Encía.....  | 19        |
| a.1. Concepto.....                                   | 19        |
| a.2. Áreas anatómicas de la encía.....               | 19        |
| a.2.1. Encía Marginal.....                           | 19        |
| a.2.2. Encía Insertada.....                          | 20        |
| a.2.3. Encía Interdental.....                        | 20        |
| a.3. Características Microscópicas de la Encía ..... | 21        |
| a.3.1. Epitelio Gingival. ....                       | 21        |
| a.4. Tejido Conectivo Gingival .....                 | 23        |
| a.4.1. Concepto y constitución .....                 | 23        |
| a.4.2. Elementos Celulares del Tejido Conectivo..... | 24        |

|   |    |
|---|----|
| a.4.3. Irrigación Sanguínea.....  | 24 |
| a.4.4. Linfáticos .....   | 25 |
| a.5. Correlación Entre Características Clínicas y<br>Microscópicas..... | 26 |
| a.5.1. Color .....  | 26 |
| a.5.2. Tamaño .....   | 26 |
| a.5.3. Contorno .....   | 27 |
| a.5.4. Consistencia .....   | 27 |
| a.5.5. Textura Superficial .....  | 27 |
| a.5.6. Posición.....  | 27 |
| b) Incisiones.....  | 28 |
| b.1. Concepto.....  | 28 |
| b.2. Requisitos de una incisión correcta.....                           | 28 |
| b.3. Tipos de incisión.....   | 29 |
| b.3.1. Incisión coronaria .....   | 30 |
| b.3.2. Incisiones apicales.....   | 30 |
| b.3.3. Incisión horizontal .....  | 31 |
| b.3.4. Incisión vertical.....   | 32 |
| b.4. Instrumental para incisiones .....                                 | 32 |
| b.4.1. Bisturí .....  | 32 |
| b.4.2. Hojas de bisturí .....   | 33 |
| b.5. Técnica .....  | 35 |
| c) Electrobisturí .....   | 36 |
| c.1. Definición.....  | 36 |
| c.2. Componentes .....  | 36 |
| c.3. Ventajas .....   | 37 |
| c.4. Desventajas .....  | 37 |
| c.5. Indicaciones .....   | 38 |
| c.6. Contraindicaciones.....  | 39 |
| d) Hemostasia .....   | 39 |
| e) Cianocrilato.....  | 40 |
| e.1. Concepto.....  | 40 |

|   |           |
|---|-----------|
| e.2. Propiedades.....                                       | 41        |
| f) Cicatrización de heridas.....                            | 41        |
| f.1. Concepto.....  | 41        |
| f.2. Cicatriz .....   | 41        |
| f.3. Concepto de Reparación y Regeneración.....             | 41        |
| f.4. Tipos de cicatrización .....                           | 42        |
| f.4.1. Por Primera Intención .....                          | 42        |
| f.4.2. Por Segunda Intención .....                          | 42        |
| f.4.3. Cicatrización por Tercera Intención.....             | 42        |
| f.4.4. Cicatrización por Cuarta Intención .....             | 43        |
| f.5. Fisiopatología.....                                    | 43        |
| f.5.1. Cicatrización Aséptica .....                         | 43        |
| f.5.2. Cicatrización Séptica .....                          | 43        |
| f.6. Fases de la Cicatrización .....                        | 43        |
| f.7. Características Histológicas de las Heridas .....      | 43        |
| f.8. Regeneración de los tejidos.....                       | 44        |
| f.9. Factores que retardan la cicatrización .....           | 45        |
| f.9.1. Factores de acción local.....                        | 45        |
| f.9.2. Factores de Acción General: .....                    | 45        |
| f.10. Complicaciones.....                                   | 46        |
| 3.2. Análisis de Antecedentes de la Investigación .....     | 46        |
| 4. HIPÓTESIS.....   | 48        |
| <b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>          | <b>49</b> |
| 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, MATERIALES DE VERIFICACIÓN... .. | 50        |
| 1.1. Técnica .....  | 50        |
| 1.2. Instrumentos .....                                     | 54        |
| 1.3. Materiales .....                                       | 54        |
| 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....                              | 55        |
| 2.1. Ubicación espacial .....                               | 55        |
| 2.2. Ubicación temporal .....                               | 55        |
| 2.3. Unidades de estudio .....                              | 55        |

|   |            |
|---|------------|
| 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....        | 57         |
| 3.1. Organización.....                              | 57         |
| 3.2. Recursos.....                                  | 57         |
| 3.3. Prueba piloto.....                             | 58         |
| 4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS: .....   | 58         |
| 4.1. Plan de procesamiento: .....                   | 58         |
| 4.2. Plan de análisis o estudio de datos .....      | 58         |
| <b>CAPÍTULO III RESULTADOS .....</b>                | <b>60</b>  |
| <b>DISCUSIÓN .....</b>                              | <b>81</b>  |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>                           | <b>83</b>  |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>                         | <b>85</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                           | <b>86</b>  |
| <b>HEMEROGRAFIA .....</b>                           | <b>87</b>  |
| <b>INFORMATOGRAFÍA .....</b>                        | <b>88</b>  |
| <b>ANEXOS.....</b>                                  | <b>89</b>  |
| <b>ANEXO Nº 1 MODELO DEL INSTRUMENTO.....</b>       | <b>90</b>  |
| <b>ANEXO Nº 2 MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL.....</b> | <b>93</b>  |
| <b>ANEXO Nº 3 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS.....</b>        | <b>97</b>  |
| <b>ANEXO Nº 4 FOTOGRAFIAS.....</b>                  | <b>99</b>  |
| <b>ANEXO Nº 5 CONSTANCIA DE LABORATORIO .....</b>   | <b>102</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                    |  |    |
|--------------------|--|----|
| <b>TABLA Nº 1</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el tiempo de hemorragia a los cero días (inmediatamente)..... | 61 |
| <b>TABLA Nº 2</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el aspecto clínico del color gingival.....                    | 63 |
| <b>TABLA Nº 3</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el aspecto clínico de la consistencia gingival.....           | 65 |
| <b>TABLA Nº 4</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el número de capas epiteliales.....                           | 67 |
| <b>TABLA Nº 5</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de células inflamatorias .....                    | 69 |
| <b>TABLA Nº 6</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de capas conjuntivales .....                      | 71 |
| <b>TABLA Nº 7</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de fibroblastos .....                             | 73 |
| <b>TABLA Nº 8</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de fibras colágenas .....                         | 75 |
| <b>TABLA Nº 9</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de vasos sanguíneos .....                         | 77 |
| <b>TABLA Nº 10</b> | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de nervios .....                                  | 79 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>GRÁFICO Nº 1</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el tiempo de hemorragia a los cero días (inmediatamente) ..... 62 |
| <b>GRÁFICO Nº 2</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el aspecto clínico del color gingival..... 64                     |
| <b>GRÁFICO Nº 3</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el aspecto clínico de la consistencia gingival..... 66            |
| <b>GRÁFICO Nº 4</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en el número de capas epiteliales..... 68                            |
| <b>GRÁFICO Nº 5</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de células inflamatorias ..... 70                     |
| <b>GRÁFICO Nº 6</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de capas conjuntivales ..... 72                       |
| <b>GRÁFICO Nº 7</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de fibroblastos ..... 74                              |
| <b>GRÁFICO Nº 8</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de fibras colágenas ..... 76                          |
| <b>GRÁFICO Nº 9</b>  | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de vasos sanguíneos ..... 78                          |
| <b>GRÁFICO Nº 10</b> | Efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y por electrobisturí en la cantidad de nervios..... 80                                    |

## RESUMEN

Esta investigación tiene por objeto determinar el efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin cianocrilato y del electrobisturí en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas.

Corresponde a un ensayo laboratorial, cuyas variables respuesta ha sido estudiadas por observación clínica e histológica a lo largo de un postest a los cero, cuatro y seis días en tres grupos: experimental 1, control y experimental 2, que ha recibido respectivamente incisiones más cianocrilato en aplicación tópica, incisiones solas, e incisiones a electrobisturí. Cada grupo estuvo constituido en realidad por 6 ratas, repartidas en 2 especímenes para cada una de las tres evaluaciones postoperatorias, requiriéndose un total de 18 ratas para viabilizar las réplicas experimentales.

Los resultados indicaron que las incisiones con cianocrilato fueron más eficaces que sus análogas en el restablecimiento del aspecto clínico de la cicatrización gingival, más no en la respuesta histológica, en la que las incisiones a electrobisturí fueron particularmente más eficaces.

Consecuentemente, la hipótesis investigativa que da aceptada en el aspecto clínico de la cicatrización gingival, más no en la respuesta histológica, en la que fue más bien aceptada la hipótesis nula.

**Palabras claves:** Cianocrilato, incisiones por electrobisturí, cicatrización gingival.

## ABSTRACT

This research has the aim to determine the effect of bistouri incisions with and with out cianocrilate, and of the electrobistury incision in clinic and histological gingival cicatrization in white rats.

It is laboratorial trial, whose response-variables were studied though clinic and histological observation, during apostest of cero, four and six days in three groups: experimental1, control and experimental2, which have received bistoury incision, with cianocrilate, incisions aclone and electrobistoury incisions, respectively. Each group was really constitude by 6 rats, distributed in to two specimens for each one of the three postquirurgical evaluations, requiring finally 18 rats to realize the experimental replies.

The outomes indicated that bistoury incision with cianocrilate were more effective than their analogue ones on the restablishment of clinic aspect of gingival cicatrization, but not on histological response on which electrobistoury incision were particularly more effective.

Consequently, research hypothesis is accepted on clinic aspect of gingival cicatrization, but not on histological response, on which was accepted null hypothesis.

**Key words:** Bistoury incisions, cianocrilate, electrobitoury incisions, gum cicatrization.

## INTRODUCCIÓN

La incisión en periodoncia constituye un procedimiento quirúrgico consistente en un corte diagnóstico y morfológicamente indicado, inferior a bisturí en encía y/o mucosa alveolar para la obtención de un colgajo reposicionado o no que permita el acceso a la superficie radicular y al defecto óseo.

El diseño conveniente de la incisión debe promover una adecuada irrigación, debe ser trazada de un solo intento en profundidad y extensión de acuerdo a su forma indicada, no debe interesar la encía adherida, ni seccionar sus estructuras nobles, a fin de lograr una adecuada movilización del colgajo, una inmejorable accesibilidad y una correcta cicatrización.

El cianocrilato es un adhesivo tisular aplicado tópicamente o en aerosol o gotas, que tiene propiedades antiinflamatorias, bacteriostáticas, hemostáticas y cicatrizantes. Se lo usa esencialmente como cobertura postquirúrgica, en reemplazo de sutura.

El electrobisturí consiste en un dispositivo que emplea corriente de alta frecuencia y permite un corte nítido, limpio no cruento y simultáneamente hemostático, que cautela la viabilidad del colgajo y la óptima recuperación de los tejidos incididos.

La cicatrización adecuada es una condición categóricamente importante después de la cirugía periodontal. Implica un proceso reparativo y regenerativo sistemáticos y continuos hasta su consolidación clínica e histológica.

En razón de lo expresado, la investigación busca determinar el efecto de las incisiones provocadas por bisturí con y sin topicaciones de cianocrilato

y del electrobisturí en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización gingival.

La tesis consta de tres capítulos. En el Capítulo I, se presenta el Planteamiento Teórico consiste en el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II, se presenta el Planteamiento Operacional y Recolección que concluye las técnicas, instrumentos y materiales de verificación, el campo de verificación y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se da a conocer los Resultados de la investigación que consiste en las tablas, interpretaciones y gráficas, así como la Discusión, las Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente, se presenta la Bibliografía, la Hemerografía y la Informatografía, y los Anexos correspondientes. Esperando que los resultados de esta investigación constituyan un aporte importante.



# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Determinación del problema

La presente investigación plantea la necesidad de saber si por un lado, el cianocrilato en virtud de su capacidad antiinflamatoria, bacteriostática, hemostática y preparativa confiere propiedades curativas a la herida infringida y acelera la cicatrización gingival; y por otro lado, si la incisión con electrobisturí puede promover mejor la cicatrización que la incisión convencional, con y sin el cianocrilato.

En este sentido existe un vacío de conocimientos que se espera superar e implementar con la presente investigación, cuya temática ha sido determinada por una diligente revisión de análisis investigativos, y una requerida consulta a docentes especialistas de la Facultad.

#### 1.2. Enunciado

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

#### 1.3. Descripción

##### a) Área de conocimiento

- |                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| - Área general:    | Ciencias de la Salud.                 |
| - Área específica: | Odontología.                          |
| - Especialidad:    | Periodoncia                           |
| - Línea:           | Cicatrización gingival postquirúrgica |

**b) Operacionalización de variables**

| VARIABLES       |  | INDICADORES          | SUB INDICADORES       |
|-----------------|--|----------------------|-----------------------|
| VE <sub>1</sub> | Incisión provocada por bisturí con cianocrilato  |                      |                       |
| VE <sub>2</sub> | Incisión provocada por bisturí                   |                      |                       |
| VE <sub>3</sub> | Incisión por electrobisturí                      |                      |                       |
| VR <sub>1</sub> | Aspecto clínico de la cicatrización gingival     | Tiempo de hemorragia |                       |
|                 |  | Color                | Rosado                |
|                 |  |                      | Rojo                  |
|                 |  |                      | Rojo oscuro           |
|                 |  | Consistencia         | Amarillento           |
|                 |  |                      | Firme                 |
| Resiliente      |  |                      |                       |
| VR <sub>2</sub> | Aspecto histológico de la cicatrización gingival | Epitelio             | Capas epiteliales     |
|                 |  |                      | Células inflamatorias |
|                 |  | Tejido conectivo     | Capas conjuntivales   |
|                 |  |                      | Fibroblastos          |
|                 |  |                      | Fibras colágenas      |
|                 |  |                      | Vasos                 |
|                 |  |                      | Nervios               |

**c) Interrogantes básicas**

- c.1. ¿Cuál es el efecto de la incisión provocada por bisturí con cianocrilato en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar?
- c.2. ¿Cuál es el efecto de la incisión provocada por bisturí sin cianocrilato en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar?
- c.3. ¿Cuál es el efecto de la incisión por el electrobisturí en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar?
- c.4. ¿Cuál de los tres tipos de incisión es más eficaz en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar?

#### 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 las variables | Por el nº de muestras o poblaciones | Por el ámbito de recolección |                    |             |
| Cuantitativo | Experimental                  | Prospectivo         | Longitudinal                             | Comparativo                         | De laboratorio               | Cuasi-experimental | Explicativo |

#### 1.4. Justificación

La investigación justifica las siguientes razones:

##### a) Novedad

El presente trabajo tiene una óptica y profundidad especiales, dada la escasez de antecedentes investigativos al respecto, los cuales si bien son similares tienen perspectivas diferentes.

##### b) Relevancia científica

La investigación brinda información nueva sobre cicatrización gingival utilizando diferentes tipos de incisión, como las preconizadas en el actual estudio.

##### c) Relevancia contemporánea.

La investigación tiene importancia actual, dado que la cicatrización es un proceso inherente y subsecuente a todo acto quirúrgico.

**d) Relevancia social.**

Porque el resultado de la presente investigación pretende dar solución a problemas concretos, específicamente a mejorar la cicatrización, en tiempo y calidad.

**e) Factibilidad.**

Porque se cuenta con unidades de estudio, presupuesto, recursos, conocimiento metodológico, literatura especializada, y experiencia investigativa.

**f) Interés personal.**

Para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología.

**2. OBJETIVOS**

- 2.1. Evaluar el efecto de la incisión provocada por bisturí con cianocrilato en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar
- 2.2. Evaluar el efecto de la incisión provocada por bisturí sin cianocrilato en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar
- 2.3. Evaluar el efecto de la incisión por el electrobisturi en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar
- 2.4. Comparar los tres tipos de incisión es más eficaz en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. MARCO CONCEPTUAL

##### a) Encía

###### a.1. Concepto

Desde el punto de vista anatómico, la encía se divide en marginal, insertada e interdental.

La encía se define como una parte de la mucosa bucal masticatoria constituida por epitelio y tejido conectivo, que tapiza los procesos alveolares de los maxilares, rodea los cuellos dentarios, a los cuales se une por la unión mucogingival y se continua con el ligamento periodontal por dentro, y la mucosa alveolar vestibular o lingual por fuera.<sup>1</sup>

###### a.2. Áreas anatómicas de la encía

###### a.2.1. Encía Marginal

También se conoce como no insertada y corresponde al margen "terminal o borde de la encía que rodea a los dientes a modo de collar. En casi el 50% de los casos, una depresión lineal superficial, el surco gingival, la separa de la encía insertada. Por lo general, con casi 1mm de ancho, la encía marginal forma la pared de tejido blando del surco gingival.<sup>2</sup>

###### **Surco Gingival**

Es el surco poco profundo o espacio circundante del diente que forman la superficie dental, por un lado, y el revestimiento epitelial de margen libre de la encía, por el otro. Tiene forma de V y apenas permite la entrada de una sonda periodontal. En el ser humano, la

---

<sup>1</sup> CARRANZA, Fermín. *Periodontología clínica de Glickman*. Pág. 56

<sup>2</sup> *Ibid.* Pág. 78

llamada profundidad de sondeo de un surco gingival clínicamente normal es de 2 a 3 mm.<sup>3</sup>

### **a.2.2. Encía Insertada**

Este tipo de encía se continua con la encía marginal, es firme y resiliente y está fijada con firmeza al periostio subyacente del hueso alveolar. La superficie insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil, de la cual está separada por la unión mucogingival.

El ancho de la encía insertada corresponde a la distancia entre la unión mucosa gingival y la proyección sobre la superficie externa del fondo de surco gingival o bolsa periodontal. No debe confundirse con el ancho de la encía queratinizada, ya que ésta abarca también la encía marginal.

El ancho de la encía insertada, es por lo regular mayor en la región de los incisivos (3.5 a 4.5 mm en el maxilar y 3.3 a 3.9 mm en la mandíbula) y menor en los segmentos posteriores.<sup>4</sup>

### **a.2.3. Encía Interdental**

Ocupa el nicho gingival, que es el espacio interproximal por debajo del área de contacto. La encía interdental puede ser piramidal o tener forma de "col". La forma de la encía en un espacio interdental determinado depende del punto de contacto entre los dos dientes contiguos y de la presencia o ausencia de cierto grado de recesión.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 83.

<sup>4</sup> Ibid. Pág. 66.

<sup>5</sup> Ibid. Pág. 86.

### **a.3. Características Microscópicas de la Encía**

La encía está constituida por un núcleo central de tejido conectivo cubierto por epitelio escamoso estratificado. Los cuáles serán descritas por separado.<sup>6</sup>

#### **a.3.1. Epitelio Gingival.**

##### **a.3.1.1. Concepto**

Constituye un revestimiento continuo de epitelio escamoso estratificado. Es posible definir tres áreas diferentes en términos morfológicos y funcionales: epitelio bucal o externo, epitelio de surco y epitelio de unión.<sup>7</sup>

##### **a.3.1.2. Tipo celular**

El tipo celular principal del epitelio gingival, al igual que en todos los otros epitelios escamosos estratificados, es el queratinizado. Se encuentran también otras células conocidas como células claras o no queratinocitos, incluyen células de Langerhans, células de Merkel y melanocitos.<sup>8</sup>

##### **a.3.1.3. Función**

La función principal del epitelio gingival es proteger las estructuras profundas y permitir un intercambio selectivo con el medio bucal. Esto se logra mediante la proliferación y diferenciación de los queratinocitos.

Un proceso completo de queratinización conduce a la producción de un estrato córneo superficial ortoqueratinizado similar al de la

---

<sup>6</sup> CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 92.

<sup>7</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 66.

<sup>8</sup> Ibid. Pág. 84.

piel, sin núcleo en el estrato córneo y un estrato granuloso bien definido.<sup>9</sup>

#### **a.3.1.4. Renovación del Epitelio Gingival**

Experimenta una continua renovación. Su espesor se mantiene gracias al equilibrio entre la formación de células nuevas en las capas basal y espinosa y la exfoliación de células viejas en la superficie.

La mayoría de los epitelios tienen la capacidad de renovación celular por mitosis de las células basales, dependiendo la tasa de renovación de la localización del epitelio en el cuerpo. Por ejemplo, la mucosa bucal humana se renueva cada 10 a 14 días, mientras que el epitelio de unión de la encía se renueva cada 4 a 6 días.<sup>10</sup>

#### **a.3.1.5. Función de los Tejido Epitelial.**

- Protección de los tejidos subyacentes del cuerpo de abrasiones y lesiones.
- Transporte transcelular de moléculas a través de las capas epiteliales.
- Secreción de moco, hormonas, enzimas, entre otros, de diversas glándulas.
- Absorción de material de una luz (p. ej., tubo digestivo o ciertos túmulos renales)
- Control de movimiento de materiales entre compartimientos del cuerpo mediante permeabilidad selectiva.
- Detección de sensaciones a través de la papila del gusto, la retina del ojo, etc.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 74.

<sup>10</sup> Ibid. Pág. 66.

<sup>11</sup> Ibid. Pág. 66.

#### **a.4. Tejido Conectivo Gingival**

##### **a.4.1. Concepto y constitución**

Se denomina lámina propia y consta de dos capas: un estrato papilar subyacente al epitelio, que incluye proyecciones papilares entre las proliferaciones epiteliales interpupilares, y una capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar. El tejido conectivo posee un compartimiento celular y otro extracelular compuesto por fibras y sustancia fundamental.

La sustancia fundamental ocupa el espacio entre fibras y células, es amorfa y posee un contenido elevado de agua. Se compone de proteoglicanos, principalmente ácido hialurónico, sulfato de condroitina y glucoproteínas, sobre todo fibronectina. Las glucoproteínas muestran una débil reacción positiva al PAS de la sustancia fundamental. La fibronectina fija los fibroblastos a las fibras y a muchos otros componentes de la matriz intercelular, lo que contribuye a media la adhesión y migración de las células. La lámina es otra glucoproteína hallada en la lámina basal que sirve para unirla a células epiteliales.

Las tres clases de fibras de tejido conectivo son colágenas, reticulares y elásticas. Las colágenas tipo I conforma el mayor componente de la lámina propia y confiere al tejido gingival resistencia a la tensión. El colágeno de tipo IV (fibras reticulares argirófilas) se ramifican entre los haces colágenos de tipo I y se continúan con las fibras de la membrana basal y las paredes de los vasos sanguíneos.

El sistema de fibras elásticas se integra con fibras de oxitalan, elaunina y elastina distribuidas entre las fibras colágenas.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 896.

#### **a.4.2. Elementos Celulares del Tejido Conectivo**

El fibroblasto es el elemento celular preponderante del tejido conectivo gingival. Como en el tejido conectivo de otras partes del cuerpo, los fibroblastos sintetizan colágena y fibras elásticas, así como las glucoproteínas y los glucosaminoglucanos de la sustancia intercelular amorfa. Además, los fibroblastos regulan la degradación de la colágena.

Los mastocitos distribuidos en el cuerpo, abundan en el tejido conectivo de la mucosa bucal y la encía.

Los macrófagos fijos y los histiocitos están presentes en el tejido conectivo gingival como componentes del sistema mononuclear fagocítico (sistema reticuloendotelial) y derivan de los monocitos sanguíneos.

Los adipocitos y los eosinófilos, si bien escasos, también aparecen en la lámina propia.

En la encía clínicamente normal hay focos pequeños de plasmocitos y linfocitos en el tejido conectivo cercano a la base del surco. En el tejido conectivo gingival y el surco se observan cantidades relativamente altas de neutrófilos. Aparecen casi siempre en cantidades pequeñas en la encía clínicamente normal.

<sup>13</sup>

#### **a.4.3. Irrigación Sanguínea**

Las tres fuentes de irrigación sanguínea de la encía son las siguientes.

- Arteriolas suprapariosteales al lado de las superficies vestibular y lingual del hueso alveolar. A partir de ellas, los capilares se

---

<sup>13</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 66.

extienden a lo largo del epitelio del surco y entre las proliferaciones reticulares de la superficie gingival exterior. Algunas ramas pasan a través del hueso alveolar hacia el ligamento periodontal o corren sobre la cresta del hueso alveolar.

- Vasos del ligamento periodontal, que se extienden hacia la encía y establecen anastomosis con capilares en el área del surco.
- Arteriolas, que emergen de la cresta del tabique interdental y se extienden paralelas a la cresta del hueso para anastomosarse con vasos del ligamento periodontal, con capilares en áreas del surco gingival y vasos que discurren sobre la cresta alveolar.

La irrigación vascular a las glándulas también está incluida en el tejido conectivo, penetrando a las glándulas a lo largo de los conductos excretores y ramificándose para seguirlos dentro de los lóbulos individuales. Los conductos, a nivel de los conductos estriados intralobulares están provistos por una densa red capilar; las asas capilares que van hacia los conductos intercalados y unidades secretoras terminales son menos extensas).<sup>14</sup>

#### **a.4.4. Linfáticos**

El drenaje linfático de la encía capta los vasos linfáticos de las papilas del tejido conectivo. Sigue hacia la red de recolección externa al periostio del proceso alveolar y después hacia los ganglios linfáticos regionales (en especial el grupo submaxilar).

La inervación gingival deriva de las fibras que surgen de los nervios presentes en el ligamento periodontal y de los nervios labiales, bucales y palatinos. En el tejido conectivo se distinguen las siguientes estructuras nerviosas: una red de fibras argirófilas

---

<sup>14</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 76.

terminales, algunas de las cuales se extienden hacia el epitelio, corpúsculos táctiles de tipo Meissner; bulbos terminales de tipo Krause, que son receptores térmicos y husos encapsulados.<sup>15</sup>

#### **a.5. Correlación Entre Características Clínicas y Microscópicas.**

Comprender las características clínicas normales de la encía exige la capacidad de interpretarlas en términos de las estructuras microscópicas que representan.<sup>16</sup>

##### **a.5.1. Color**

Por lo general el color de la encía insertada y la marginal se describe como rosa coral y se debe al aporte vascular, grosor y grado de queratinización del epitelio, así como a la presencia de las células que contienen pigmentos. El color varía entre las personas y parece relacionarse con la pigmentación de la piel. Es más claro en personas rubias de tez clara que en trigueñas de tez oscura.

A la melanina pigmento de color pardo que no deriva de la hemoglobina se debe la tonalidad normal de la piel, la encía y el resto de las mucosas bucales. Todos los individuos normales la tienen, si bien no siempre en cantidades suficientes para poder identificarla clínicamente en los albinos es escasa o nula.<sup>17</sup>

##### **a.5.2. Tamaño**

Corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares e intercelulares de la encía y su irrigación. La alteración del tamaño es un rasgo común de la enfermedad gingival.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 78.

<sup>16</sup> Ibid. Pág. 79.

<sup>17</sup> Ibid. Pág. 89.

<sup>18</sup> Ibid. Pág. 90.

### **a.5.3. Contorno**

El contorno (o forma) de la encía varia de modo considerable y depende de la mariología de los dientes y su alineación en el arco dental, ubicación y tamaño del área de contacto proximal, así como de las dimensiones de los espacios interproximales gingivales.<sup>19</sup>

### **a.5.4. Consistencia**

La encía es firme y resiliente y, con excepción del margen libre móvil, se fija con firmeza al hueso subyacente. La naturaleza colágena de la lámina propia y su proximidad al mucoperiostio del hueso alveolar determina la consistencia firme de la encía insertada.<sup>20</sup>

### **a.5.5. Textura Superficial**

La superficie de la encía posee una textura similar a la cascara de naranja y se alude a ella como graneada. El graneado se observa mejor cuando se seca la encía. La encía insertada es graneada, no la marginal. El graneado es una forma de especialización adaptativa o de refuerzo para la función.<sup>21</sup>

### **a.5.6. Posición**

Se refiere al nivel donde el margen gingival se fija al diente.<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 98.

<sup>20</sup> Ibid. Pág. 66.

<sup>21</sup> Ibid. Pág. 66.

<sup>22</sup> Ibid. Pág. 66.

## b) Incisiones

### b.1. Concepto

Es el corte realizado con un instrumento afilado sobre tejidos blandos, a fin de separar los mismos para lograr acceso a estructuras más profundas y/o reposicionar los tejidos.

Las incisiones correctamente realizadas durante las cirugías permiten un mejor levantamiento del colgajo, mejor accesibilidad, mejor cicatrización y, por lo tanto, post operatorios menos traumáticos.

Una buena cicatrización se basa recíprocamente en:

Una buena incisión



Una adecuada sutura<sup>23</sup>

### b.2. Requisitos de una incisión correcta

- Planificación previa
- Hoja afilada (nueva)
- Trazo único y firme
- Perpendicular a la superficie epitelial
- Biselar sólo con espesores adecuados
- Conocer la anatomía y respetar los elementos nobles
- No repasar<sup>24</sup>
- Usar instrumentos bien afilados (con preferencia hojas descartables).
- Planear previamente las incisiones a fin de respetar estructuras vitales y mantener la irrigación

<sup>23</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Fundamentos de cirugía periodontal*. Pág. 59.

<sup>24</sup> Ibid. Pág. 66.

- Tomar firmemente el bisturí (toma de lapicera) y tener un punto de apoyo firme
- Colocar el bisturí en la posición adecuada según el tipo de incisión a realizar
- Presionar firmemente hasta estar en contacto con el tejido duro (hueso o diente) a fin de lograr una incisión limpia y definida. De lo contrario se corre el riesgo de desgarrar los tejidos al levantar el colgajo
- Realizar un trazo firme siguiendo el diseño preestablecido evitando repetir la incisión en una misma zona a fin de no lacerar el periostio o “hilachar” los bordes de la herida, lo cual produciría una alteración en la vascularización y un retardo en la cicatrización
- A fin de tener buena visibilidad las incisiones deben realizarse preferentemente de distal hacia mesial
- Deben ser realizadas de tal modo que permitan prolongarlas si fuera necesario
- Incidir siempre sobre tejido sano

Las incisiones deben quedar ubicadas sobre tejido sano, por lo tanto, cuando observemos una lesión radiográficamente debemos extendemos más, ya que la imagen radiográfica es siempre menor que la realidad. Una incisión que quede sobre un defecto óseo producirá un defecto en la cicatrización.<sup>25</sup>

### **b.3. Tipos de incisión**

Según la dirección de la hoja del bisturí al momento del corte, se pueden dividir en:

---

<sup>25</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 70-71

### **b.3.1. Incisión coronaria**

Es llamada bisel externo. Su función es resectiva, es decir descarta una porción de la encía presente al momento de la cirugía. Se usa preferentemente en la gingivectomía. Tiene la particularidad de dejar tejido conectivo expuesto, lo cual resulta poco confortable al paciente.

Se debe realizar sobre la encía insertada, cuidando no pasar la línea mucogingival. Es decir, que al realizarla no debemos retirar toda la encía insertada remanente en la zona, de lo contrario estaríamos creando un reborde marginal sobre mucosa, con los inconvenientes que ello conllevaría.

Esta incisión se realiza colocando la hoja del bisturí en dirección coronaria e incidiendo sobre la encía insertada, formando un ángulo de 135° con respecto al eje largo del diente.

Posteriormente se apoya a reparo dentario a la altura del fondo de la bolsa periodontal. Esta incisión puede ser recta o festoneada de acuerdo a la zona en que se esté trabajando.<sup>26</sup>

### **b.3.2. Incisiones apicales**

Son las más usadas en cirugía periodontal y en ellas el bisturí debe ser colocado casi paralelo al eje longitudinal del diente, para posteriormente incidir hasta estar en contacto con el hueso (reparo óseo). De acuerdo al lugar donde se incide puede ser:<sup>27</sup>

- **Interpapilar o supracrestal**

Para separar el colgajo vestibular del lingual o palatino.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 59-60.

<sup>27</sup> *Ibid.* Pág. 59-61.

<sup>28</sup> *Ibid.* Pág. 59-62.

- **Intracrevicular**

Se realiza colocando el bisturí dentro del surco gingival. Despeja el epitelio de unión y la inserción conectiva del tejido gingival del diente. Preserva todo el grosor y la altura de la encía presente al momento de la cirugía. Esta incisión se usa igualmente para realizar extracciones, colocar implantes y/o para técnicas que necesiten la total preservación del tejido gingival existente.<sup>29</sup>

- **A bisel interno**

Se realiza incidiendo la encía aproximadamente a 1 mm hacia apical del margen gingival, profundizándola hasta estar en contacto con el hueso (reparo óseo). Separa el epitelio interno, el epitelio de unión y parte del tejido conectivo del resto de la encía. El collar resultante luego es desechado. Consta de 3 pasos: la realización del bisel, la incisión intracrevicular y la incisión horizontal.

Se realiza a 1-2 mm del margen gingival hasta hacer contacto con el hueso. Elimina epitelio interno, epitelio de unión y parte del tejido conectivo.<sup>30</sup>

**b.3.3. Incisión horizontal**

Se coloca el bisturí perpendicular al eje longitudinal del diente. Se usa para desprender las papilas interdientales del hueso de la cresta ósea.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 59.

<sup>30</sup> *Ibid.* Pág. 62-63.

<sup>31</sup> *Ibid.* Pág. 64.

#### **b.3.4. Incisión vertical**

Se llama también relajante y se realiza para lograr movilizar el colgajo con el objeto de ganar accesibilidad o recolocar el colgajo en otra posición. Esta incisión debe ser hecha preferentemente en mesial de la lesión a tratar. Se inicia en el ángulo vestibular de la pieza e incluye la papila. Nunca debe cortarse la papila por la mitad. Se incide la encía insertada en los “surcos”, entre las prominencias óseas sobre las raíces, donde el tejido gingival es más grueso. Se realizan levemente divergentes hacia apical para mantener la base de los colgajos lo más amplia posible y así lograr la mayor circulación sanguínea. Se continúa la incisión pasando la LMG a 2 mm. Las fibras elásticas de la mucosa permiten una mayor movilidad del colgajo.

En incisión no es aconsejable realizarla en lingual por la posibilidad de dañar importantes estructuras anatómicas y de infección de piso de boca. Si fuera indispensable deben ser realizadas sólo sobre la encía insertada, lo cual disminuye el riesgo.

Una vez que conocemos los principios básicos de las incisiones, podremos variarlas según las necesidades de la cirugía sin producir iatrogenias.<sup>32</sup>

#### **b.4. Instrumental para incisiones**

Se usan para realizar los cortes. Existen básicamente 2 tipos: de hoja fija y de hoja descartable.

##### **b.4.1. Bisturí**

- **Hoja fija:** Tienen la ventaja que presentan distinta forma y orientación con respecto al mango, lo que favorece la accesibilidad y dirección de la incisión en ciertas cirugías. Tiene

---

<sup>32</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 64-65.

el inconveniente de que deben ser reafilados frecuentemente, lo cual, además de implicar riesgos para el personal que realiza el amolado de la hoja, afecta la calidad del filo. Los más usados son los de Orban (forma de lanceta) sobre todo para incisiones horizontales y los de Kirkland (forma de triángulo escaleno) para incisiones a bisel externo.

- **Hojas intercambiables:** Consiste en un mango de bisturí con ranuras que permite la adaptación y remoción de la hoja. El bisturí de hoja intercambiable más utilizado recibe el nombre de Bard-Parker. Su mango es aplanado y las hojas que se intercambian siguen al eje del bisturí. Existen dentro de este mango distintas variaciones, tanto la forma del mismo que puede ser redondeado (lo que provee mayor control), o en dirección a la hoja que puede presentar distintos ángulos con respecto al eje del mango. Esta modificación facilitaría algunas maniobras operatorias en zonas poco accesibles.

Existe otro tipo de mango para montar las hojas descartables que se conoce como bisturí de 360°, debido a que la hoja puede ser colocada en cualquier angulación con respecto al eje del mango.<sup>33</sup>

#### b.4.2. Hojas de bisturí

- **Características:**

Las más usadas son 11, 12, 12d, 15 y 15c.

- ❖ La 11 termina en un ángulo muy fino.
- ❖ La 12 está acodada y tiene el filo en la cara interna.
- ❖ La 12d está acodada y tiene filo en la cara interna y externa.
- ❖ La 15 es recta y la zona de corte es menor y la punta es semi redondeada.

---

<sup>33</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 67.

- ❖ La 15 c es parecida a la 15 pero de menor tamaño, siendo la parte activa menor de 2 mm.<sup>34</sup>

#### - Usos

- ❖ En odontología, las hojas de bisturí 15 y 15 c son las más usadas por su versatilidad y su facilidad de encontrar en el mercado. Estas hojas tienen su extremo semicurvado y al ponerse en contacto con el tejido sólo un área de alrededor de 2 mm de la hoja es activa, lo que permite un mayor control del cirujano y disminuye la posibilidad de lacerar los bordes.
- ❖ La 11 es ideal para incisiones interdetales donde el espacio es muy estrecho. Esta hoja de extremo triangular y más agudo es bastante útil en zonas muy reducidas o donde los tejidos son fluctuantes (drenaje de un absceso), ya que penetra con muy poca presión.
- ❖ La 12 es especialmente útil en la zona de molares y casi indispensable en la zona retromolar debido a que su curvatura permite una mayor accesibilidad.
- ❖ La 12d tiene las mismas indicaciones que la anterior, pero deben extremarse los cuidados para no lastimar los tejidos, ya que por su doble filo corta tanto en los movimientos de impulsión como en los de tracción.

Existen otras hojas como la 10 de cabeza redonda con filo en todo el círculo o las de microcirugía que son de tamaño muy reducido y que tienen aplicación en procedimientos más complejos como la cirugía plástica periodontal, la cirugía con el uso de magnificación o la cirugía relacionada con implantes.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 68.

<sup>35</sup> *Ibid.* Pág. 69.

### b.5. Técnica

Una vez que se haya planeado la incisión a fin de respetar las estructuras vitales y mantener la irrigación, debemos tomar firmemente el bisturí (toma de lapicera), encontrar la hoja, realizar la incisión de un solo tajo, con el bisturí en 90 grados en relación al tejido a incidir.

No debemos repasar la herida para evitar “deshilachar” los bordes de la herida.

En la siguiente tabla se resumen los grupos de incisiones:

|                                      | Incisiones   |   |   |
|--------------------------------------|--|---|---|
|                                      | Intracrevicular  | Bisel interno   | Bisel externo   |
| Reparo (donde apoya el bisturí)      | Óseo   | Óseo  | Dentario  |
| Dirección (de la punta del bisturí)  | Apical   | Apical  | Coronal   |
| Eliminación del tejido gingival      | No se elimina tejido   | Mayoritariamente en espesor   | Mayormente en altura  |
| Estética                             | Optima   | Preservada los más posible  | Comprometida  |
| Acceso a                             | Todos los tejidos subyacentes  | Todos los tejidos subyacentes   | No permite acceso al hueso y/o defectos óseos   |
| Molestias post-operatorias esperadas | Normales   | Normales  | Aumentadas  |
| Técnica de uso más frecuente         | Injertos, RTG  | Colgajos  | Gingivectomía   |
| Consideraciones                      | Mejor estética, no se elimina tejido. Permite cubrir materiales de relleno | Disminuye la profundidad de bolsa sin dejar tejido conectivo expuesto | Se puede eliminar grandes cantidades en encía en un solo proceso. Compromiso estético aumentado por el conectivo expuesto |

36

<sup>36</sup> ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Ob. Cit.* Pág. 70.

## c) Electrobisturí

### c.1. Definición

Puede definirse como la aplicación de una corriente alterna de alta frecuencia cuyo efecto termal se usa para destruir o seccionar los tejidos vivos. La hemorragia después de su utilización existe, aunque muy reducida y la anestesia infiltrativa es indispensable para este tipo de procedimiento.<sup>37</sup>

### c.2. Componentes

El dispositivo posee dos electrodos: el POSITIVO que generalmente puede ser un plato, pulsera o cilindro que debe ser sostenido por el paciente; y el electrodo NEGATIVO ó quirúrgico propiamente dicho. Al polo negativo se insertan puntas para realizar la respectiva cirugía. En el mercado encontrará las más variadas formas y tamaños., como puntas en forma de agujas, esferas pequeñas, círculos pequeños, lazos de alambre, etc.<sup>38</sup>

La Asociación Americana Dental, en 1979, a través del Concilio Dental de Materiales, Instrumentos y Equipamiento, ha creado la Especificación 44 para los equipos de electro cirugía, donde está definido que el eletrobisturí debe poseer una frecuencia entre 1,5 y 4 MHz, con potencia que no excede 100 Vatios (la literatura considera de gran potencia, equipos entre 40 y 60 W). Los materiales que cumplen las especificaciones de ADA, fabricados en USA, poseen impresiones, en sus embalajes, con la oblea ADA, lo que certifica que la norma N° 44 se cumple para ese producto. Los bisturíes electrónicos pueden trabajar de cuatro maneras diferentes: coagulando, disecando, electro-desección y fulguración.

---

<sup>37</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. *Periodontología clínica*. Pág. 45.

<sup>38</sup> Ibid. Pág. 51.

### c.3. Ventajas

- Producen incisiones precisas, sin necesidad de ejercer presión en los tejidos.
- Fácil acceso a áreas difíciles.
- Gran comodidad en el levantamiento de tejidos hipertróficos.
- Contención de la hemorragia.
- Excelente cicatrización de los tejidos gingivales con el correcto uso.
- Eliminación más cómoda y fácil de los tejidos en áreas interproximal dental, que con técnicas convencionales.
- Prevención de la infiltración de los microorganismos en la línea de incisión.<sup>39</sup>

### c.4. Desventajas

- Necesidad de aprender el correcto uso por medio del ensayo clínico, (entrenamiento previo)
- La técnica necesita una exacta instrumentación
- No puede usarse con la presencia de elementos inflamables, agentes anestésicos explosivos, debido al riesgo de fuegos y explosiones.
- Humo y olor desagradable durante el procedimiento, es necesario la utilización de un aspirador de alto volumen.<sup>40</sup>
- Costo del equipo relativamente alto.
- Puede provocar alteraciones pulpares.
- Formación de secuestros óseos.

La potencia debe localizarse entre 40 y 60 vatios. Cuando los tejidos empiezan a pegarse al electrodo, significa que la cantidad y la intensidad de la corriente son insuficientes. Si la potencia es excesiva, el electrodo puede causar la carbonización del tejido

<sup>39</sup> ROMANELLI, Hugo. *Ob. Cit.* Pág. 45.

<sup>40</sup> *Ibid.* Pág. 56.

blando o la formación de zonas necrosadas. Si la velocidad de manipulación durante la incisión es baja, también, se puede observar este efecto. La eliminación del humo cuando se utiliza corrientes intensas es por más aconsejable. El entrenamiento para la utilización clínica es esencial, y puede empezarse con pedazos de carne bovina, a temperatura ambiente, para observar los distintos efectos a determinada intensidad.<sup>41</sup>

### c.5. Indicaciones

- Delimitación quirúrgica gingival en coronas y puentes (eliminación de falsas bolsas periodontales)
- Alargamiento de corona clínica en operatoria dental, endodoncia, ortodoncia y prótesis.
- Remoción de hiperplasias gingivales. (épulis)
- Corrección de los contornos de dientes, áreas del púnticos y áreas de base de prótesis total.
- Eliminación de hiperplasias traumáticas ocasionadas por prótesis removible desadaptadas.
- Gingivectomías y gingivoplastías.
- Frenectomías.
- Tratamiento de Hipertrofia Dilatínica.
- Remoción de tejidos blandos en dientes impactados.<sup>42</sup>
- Operculotomías.
- Incisión y drenaje de abscesos.
- Destrucción y enucleamiento de trayectos fistulosos.
- Remoción total de lesiones benignas y malignas.(Biopsias)
- Remoción y destrucción de restos quísticos o apicectomías.
- Pulpotomias
- Blanqueamiento de dientes tratados endodónticamente.

---

<sup>41</sup> ROMANELLI, Hugo. *Ob. Cit.* Pág. 45.

<sup>42</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. *Periodontología clínica.* Pág. 67.

- Levantamiento de tejido blando sobre dientes fracturados, facilitando la colocación de férulas provisionales de resina compuesta adhesiva.
- Levantamiento de tejido blando para facilitar la colocación del adhesivo en las prótesis fijas (Puente Maryland).<sup>43</sup>

### c.6. Contraindicaciones

- Factores generales que contraindiquen cualquier tipo de cirugía.
- Pacientes portadores de marca-pasos cardíacos.
- Presencia en el cuarto operativo de Óxido Nitroso y Oxígeno (explosivo).
- Uso de etil clorhidrato (en caso de que uno quiera usar anestésico tópico)
- Tratamiento de ulceración aftosa (afta mayor y menor)
- Proximidad del tejido óseo.
- Presencia de restauraciones metálicas.
- Infección y / o inflamación de los tejidos blandos.<sup>44</sup>

### d) Hemostasia

Es el conjunto de mecanismos aptos para detener los procesos hemorrágicos, en otras palabras, es la capacidad que tiene un organismo de hacer que la sangre permanezca en los vasos sanguíneos. La hemostasia permite que la sangre circule libremente por los vasos y cuando una de estas estructuras se ve dañada permite la formación de coágulos para detener la hemorragia y posteriormente reparar el daño y finalmente disolver el coágulo.<sup>45</sup>

- **Vasoconstricción:** respuesta inmediata (producida por el SN Simpático y por una serie de sustancias liberadas por las

<sup>43</sup> NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. *Ob. cit.* Pág. 67.

<sup>44</sup> *Ibid.* Pág. 71.

<sup>45</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Hemostasia>

plaquetas, tales como: adrenalina, tromboxano y la serotonina) a un daño del vaso sanguíneo, desencadenado un espasmo vascular que disminuye el diámetro del vaso y retrasa la hemorragia.<sup>46</sup>

- **Hemostasia primaria:** es el proceso de formación del "tapón hemostático primario" o "tapón plaquetario", iniciado segundos después del traumatismo vascular, el tapón se forman porque trombocitos se adhieren fuertemente al colágeno libre del vaso sanguíneo dañado, esto desencadena la liberación de múltiples sustancias químicas, como el ADP, el que aumenta la adherencia de las plaquetas permitiendo una mayor unión entre estos elementos figurados, al cabo del proceso el tapón ya está formado.<sup>47</sup>
- **Hemostasia secundaria:** comúnmente llamada coagulación. Consiste en la formación de un conglomerado de una proteína llamada fibrina que estabiliza el tapón plaquetario. Cuando se altera suelen aparecer hemorragias tardías, muchas veces en forma de hematomas (coleccionas de sangre) en músculos o articulaciones.<sup>48</sup>

## e) Cianocrilato

### e.1. Concepto

El cianocrilato es un polímero de autocurado que se aplica sobre la herida quirúrgica en aerosol, gotas o mediante topitaciones.

En los actuales momentos se ha incrementado el uso de cestos de cianocrilato, ya sea en reemplazo de la sutura como para la

---

<sup>46</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Hemostasia>

<sup>47</sup> Idem.

<sup>48</sup> Idem.

cobertura de tejido conectivo expuesto en cirugía. El más usado es el butil-cianocrilato, por ser el menos tóxico para los tejidos.<sup>49</sup>

### **e.2. Propiedades**

- Son adhesivos tisulares que pueden usarse en presencia de humedad.
- Son hemostáticos y bacteriostáticos
- Aceleran la cicatrización y reducen la inflamación
- Se van exfoliando a medida que avanza la cicatrización.

Su uso es práctico para el paciente y para el profesional, aunque conlleva un entrenamiento mínimo para evitar accidentes intraoperatorios.<sup>50</sup>

## **f) Cicatrización de heridas**

### **f.1. Concepto**

Es la cura de una herida a expensas del tejido conjuntivo o por regeneración de los propios tejidos afectados.<sup>51</sup>

### **f.2. Cicatriz**

Es la masa de tejido conjuntivo esencialmente fibroso revestido por la epidermis neoformada que ocupa una antigua solución de continuidad producida por el traumatismo.<sup>52</sup>

### **f.3. Concepto de Reparación y Regeneración**

- Reparación es la sustitución de los tejidos destruidos por un tejido conjuntivo neoformado.
- Regeneración es aquella que sustituye los tejidos destruidos por otros histológicamente semejantes. Puede ser que la

<sup>49</sup> ROMANELLI, Hugo. *Fundamentos de Cirugía Periodontal*. Pág. 45.

<sup>50</sup> ROMANELLI, Hugo. *Ob. Cit.* Pág. 45.

<sup>51</sup> GIUNTA, J.L. *Patología Bucal*. Pág. 68.

<sup>52</sup> GIUNTA, J.L. *Ob. cit.* Pág. 89.

regeneración sea insuficiente o defectuosa, resultando así un proceso de cicatrización mixta.

Cuanto más especializado sea el tejido, tanto menor será su capacidad de regeneración.<sup>53</sup>

#### **f.4. Tipos de cicatrización**

##### **f.4.1. Por Primera Intención**

Es una forma de cicatrización primaria que se observa en las heridas operatorias y las heridas incisas.

Este proceso requiere de las siguientes condiciones:

- Ausencia de infección de la herida,
- Hemostasia perfecta,
- Afrontamiento correcto de sus bordes,
- Ajuste por planos anatómicos de la herida durante la sutura.<sup>54</sup>

##### **f.4.2. Por Segunda Intención**

Ésta ocurre en forma lenta y a expensas de un tejido de granulación bien definido, dejando como vestigio una cicatriz larga, retraída y antiestética. Por lo general ocurre cuando hay pérdida de sustancia o dificultad para afrontar los bordes de una herida o también cuando existe un compromiso infeccioso en la herida.<sup>55</sup>

##### **f.4.3. Cicatrización por Tercera Intención**

Así denominada cuando reunimos las dos superficies de una herida, en fase de granulación, con una sutura secundaria.<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> GIUNTA, J.L. *Ob. cit.* Pág. 91.

<sup>54</sup> *Ibid.* Pág. 91.

<sup>55</sup> *Ibid.* Pág. 97.

<sup>56</sup> *Ibid.* Pág. 120.

#### **f.4.4. Cicatrización por Cuarta Intención**

Cuando aceleramos la cura de una herida por medio de injertos cutáneos.<sup>57</sup>

#### **f.5. Fisiopatología**

##### **f.5.1. Cicatrización Aséptica**

Sigue las etapas ya descritas en la biología de las heridas, si es una incisión quirúrgica se dará con un mínimo de traumatismo. La unión de los bordes también curará rápidamente y con escasa fibrosis conjuntiva.<sup>58</sup>

##### **f.5.2. Cicatrización Séptica**

Cuando la infección complica la evolución de la herida, entonces la cicatrización se torna prolongada, pudiendo demorar semanas o meses.<sup>59</sup>

#### **f.6. Fases de la Cicatrización**

- Aglutinación con reacción inflamatoria,
- Organización con hiperemia,
- Fibrosis con isquemia.<sup>60</sup>

#### **f.7. Características Histológicas de las Heridas**

- La epidermis se presenta lisa sin el festoneado de las papilas, no posee glándulas sudoríparas, ni tampoco formaciones pilosebáceas.

---

<sup>57</sup> GIUNTA, J.L. *Ob. cit.* Pág. 121.

<sup>58</sup> *Ibid.* Pág. 91.

<sup>59</sup> *Ibid.* Pág. 111.

<sup>60</sup> *Ibid.* Pág. 122.

- Tejido Conjuntivo está formado por una serie de planos fibrosos paralelos, éstos a su vez son cruzados por paquetes de fibras perpendiculares a la epidermis.
- El tejido de fibrosis cicatricial encierra elementos celulares como fibroblastos, células de tipo linfático y leucocitos, con abundantes polimorfonucleares. Estos elementos van desapareciendo a medida que la cicatriz envejece.<sup>61</sup>

#### f.8. Regeneración de los tejidos

- **Piel.** - Tiene excelente capacidad de regeneración.
- **Músculos.**- Su capacidad de regeneración es prácticamente nula, por esto la formación de una cicatriz fibrosa es la regla.
- **Tejido Adiposo.**- Posee un poder regenerativo pequeño, además tiene una gran facilidad para atrofiarse o hipertrofiarse rápidamente.
- **Cartílago.**- Se repara en muchos casos a semejanza del tejido óseo. Se regenera a costa de condroblastos, pericondrios y de los osteoblastos.
- **Tejido Óseo.**- Se regenera por un proceso de osificación normal.
- **Vasos.**- Se observa que existe una corriente de regeneración activa de los capilares mediante la formación de yemas vasculares.
- **Tejido Nervioso.**- Tiene escasa o nula capacidad de regeneración en lo que se refiere a la célula nerviosa; en cambio, las fibras nerviosas tienen una regeneración integral después de pasada una fase inicial degenerativa.

---

<sup>61</sup> GIUNTA, J.L. *Ob. cit.* Pág. 91.

- **Tejido Glandular.-** Su regeneración es posible, como se ha observado en la Tiroides.
- **Hígado.-** Tenemos dos formas de cicatrización: en la primera no habrá regeneración, pero sí reparación por tejido fibroso; en la segunda, cuando la destrucción parenquimal está asociada a un proceso necrótico, se observa una regeneración intensa.
- En el caso de las mucosas el proceso de cicatrización es semejante al de la segunda intención observada en la piel.
- Cuando el afrontamiento es perfecto el proceso de cicatrización.

62

### **f.9. Factores que retardan la cicatrización**

#### **f.9.1. Factores de acción local**

- Infección,
- Cuerpos extraños,
- Hematomas,
- Movilización,
- Tensión de la herida por la sutura,
- Edema,
- Vascularización,
- Curaciones Repetidas.- La repetición de las curaciones a pequeños intervalos puede perjudicar la cicatrización por la remoción de los elementos celulares por la propia gasa.<sup>63</sup>

#### **f.9.2. Factores de Acción General:**

- Hipoproteinemia,
- Hipoavitaminosis C,
- Alergias,

---

<sup>62</sup> GIUNTA, J.L. *Ob. cit.* Pág. 97.

<sup>63</sup> *Ibid.* Pág. 91.

- Infecciones,
- Diabetes,
- ACTH-Cortisona.<sup>64</sup>

#### f.10. Complicaciones

- **Alteraciones de la Cicatrización.-** Constataremos la formación de queloides, hipertrofia, plastomas, y ulceración de la cicatriz.
- **Alteraciones de la vecindad.-** Sinequias, anquilosis, adherencias viscerales postoperatorias.<sup>65</sup>

### 3.2. Análisis de Antecedentes de la Investigación

#### a. Título: "Incisión cutánea: Bisturí vs Electrocautery"

**Autor:** Carlos Roberto, Cervantes Sánchez.

**Resumen:** Microscópicamente las cicatrices fueron indistinguibles en cuanto al color, grosor o elevación sobre el nivel de la piel. Respecto a la evaluación histológica, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las incisiones realizadas con bisturí convencional o con electrocautery.

#### b. Título: "Uso de Adhesivo Tisular en la Cicatrización Periodontal"

**Autor:** Hugo Romanelli

**Resumen:** A la primera semana tanto el adhesivo como la sutura presentan respuesta inflamatoria, granulomatosis severa, mayor cantidad de polimorfonucleares neutrófilos, histiocitos y células gigantes.

---

<sup>64</sup> GIUNTA, J.L. *Ob. cit.* Pág. 98.

<sup>65</sup> *Ibid.* Pág. 99.

A las 3 semanas, el cianocrilato presenta mayor inflamación y una mejor cicatrización que la sutura.

A las 10 semanas la sutura no presenta inflamación y el adhesivo presenta, ausente a severa inflamación.

A las 20 semanas la sutura no presenta inflamación y el adhesivo presenta moderada inflamación, esto se debería a una respuesta tisular para metabolizar el cianocrilato.

**c. Título: “Efecto del electrobisturí y del bisturí Bard Parker N° 15, en el aspecto histológico del periostio alveolar en ratas albinas Wistar del bioterio de la UCSM, Arequipa 2012”**

**Autor:** Edith Milagros Quispe Flores

**Resumen:** Se trata de un estudio experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo, de nivel explicativo. Se conformó de manera no aleatoria, un grupo constituido por 24 especímenes murinos, cada uno de los cuales aportaron dos sectores de estudio: el experimental en la encía vestibular anterosuperior y el control en la encía homóloga anteroinferior. Se utilizó la observación histológica experimental para recoger información del periostio alveolar. Se utilizaron frecuencias absolutas y porcentuales, así como la prueba  $X^2$  de homogeneidad, para el análisis estadístico del caso.

La información obtenida fue procesada y analizada estadísticamente, generando importantes resultados como el hecho de que la respuesta histológica del periostio alveolar fue estadísticamente similar en los sectores experimental y control utilizando el electrobisturí y bisturí de Bard Parker N° 15, a los 7 y 14 días, en lo que concierne a la periostitis, angiogénesis, actividad celular, edema y fibrogénesis ( $p < 0.05$ ).

#### 4. HIPÓTESIS

Dado que, el cianocrilato es un adhesivo tisular, hemostático, bacteriostático, antiinflamatorio, cicatrizante reabsorbible y autoexfoliante:

Es probable que, la incisión provocada por bisturí con cianocrilato sea más eficaz que las incisiones generadas por bisturí solo y por electrobisturí, en los aspectos clínico e histológico de la cicatrización gingival.





## **CAPÍTULO II**

# **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. Técnica

##### a. Especificación de la técnica

Se empleó la técnica de **observación clínica e histológica**, para recoger información de las variables respuesta; después de la aplicación de las variables estímulo.

##### b. Esquemmatización de la relación entre variables

| VARIABLES<br>INVESTIGATIVAS                      | TÉCNICA                                 |
|--|---|
| Aspecto clínico de la cicatrización gingival     | Observación clínica                     |
| Aspecto histológico de la cicatrización gingival | Observación histológica<br>laboratorial |

##### c. Descripción de la Técnica.

- Se realizaron incisiones a bisturí, con y sin y aplicación tópica de N-butil-2-cianocrilato y por último incisiones con electro bisturí en el paladar de las ratas albinas Wistar.

- Se mantuvieron en observación por 48 horas, verificándose la condición óptima de los especímenes para el estudio.
- Se realizaron incisiones de 0.8 cm de longitud en la localización indicada.
- Posteriormente se las sacrificara con una sobredosis de pentobarbital sódico por vía intraperitoneal a los 0, 4 y 6 días.
- Se mantuvo la misma alimentación, ventilación y temperatura en todos los grupos.
- Luego de sacrificados los especímenes, se realizará la medición del peso de las ratas.
- Las muestras de tejido con cicatrices experimentales fueron obtenidas inmediatamente a la muerte de los animales.
- Seccionando un área de 1cm x 1cm. Estos tejidos serán sujetos cuidadosamente en planchas de poliestireno (teknopor) para evitar el enrollamiento natural del tejido separado y depositados en una solución de formaldehído amortiguado neutro al 10% para lograr la fijación que conserva una imagen del tejido, como si estuviera vivo.
- Luego se realizó la deshidratación con soluciones de concentraciones crecientes de etanol y el aclaramiento del tejido con xilol.
- Para poder hacer los cortes se realizará la infiltración o inclusión en parafina, formándose un bloque sólido.

- La etapa siguiente fue el corte en micrótopo y el montaje en una lámina portaobjetos cubierta con un material adherente (albúmina de huevo).
- Finalmente se realizó la tinción con hematoxilina-eosina y la rehidratación con soluciones de concentraciones decrecientes de etanol, de modo que pueda fijarse con un medio de montaje como el bálsamo de Canadá, que tiene un índice de refracción similar al del vidrio.
- Se cubrió con cubreobjetos y selló con esmalte transparente.
- Los controles postest fueron la los 0, 4 y 6 días.

**d. Diseño investigativo**

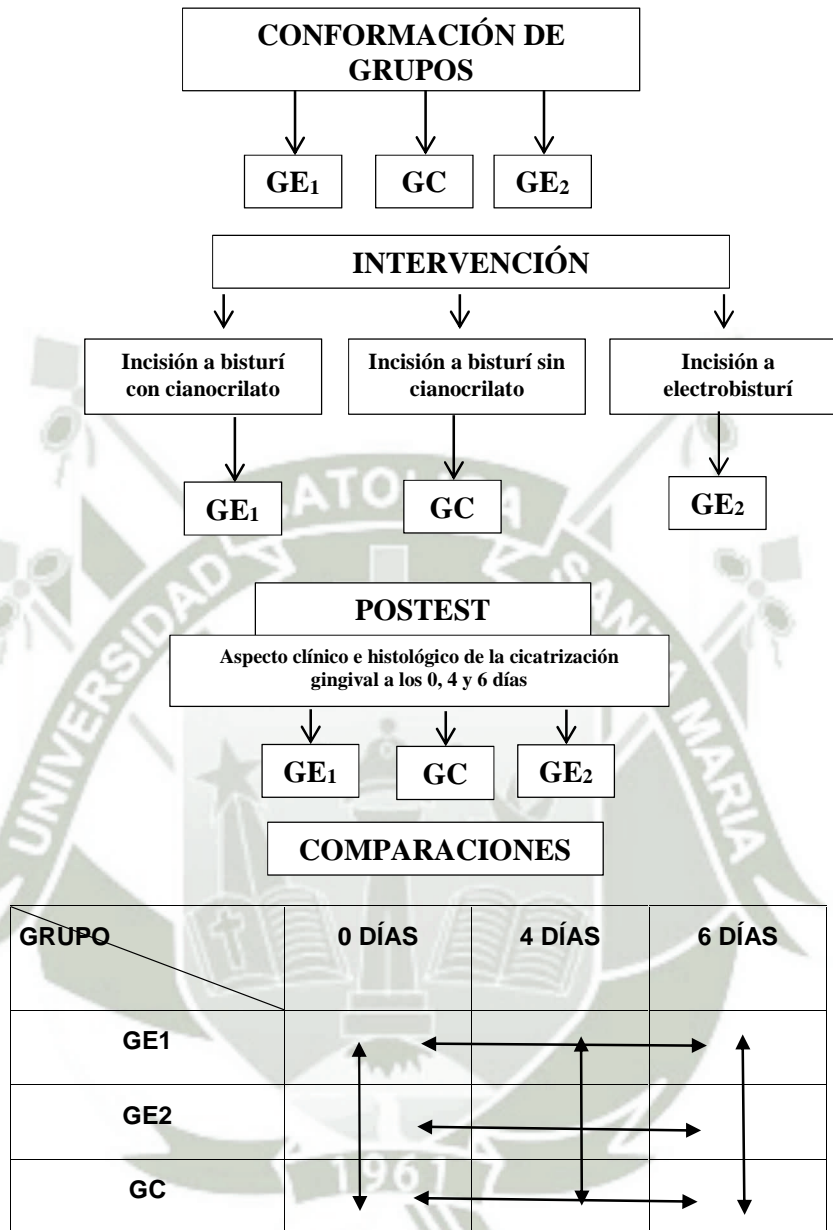
**d.1. Tipo:**

Diseño de multigrupos aleatorios, sin pretest y postest múltiple.

**d.2. Esquema básico**

|                       |    |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|----|
| GE <sub>1</sub> ( R ) | X1 | O2 | O3 | O4 |
| GC ( R )              | X2 | O2 | O3 | O4 |
| GE <sub>2</sub> ( R ) | X3 | O2 | O3 | O4 |

### d.3. Diagramación operativa



## 1.2. Instrumentos

### a. Instrumento documental

#### a.1. Especificación del instrumento

Se utilizó un solo instrumento de tipo estructurado, la **ficha de observación clínica e histológica**.

#### a.2. Estructura itemizada:

| MEDICIÓN         | VARIABLES INVESTIGATIVAS                         | EJES | INDICADORES          | SUBEJES |
|------------------|--|------|----------------------|---------|
| Postest          | Aspecto clínico de la cicatrización gingival     | 1    | Tiempo de hemorragia | 1.1     |
|                  |  |      | Color                | 1.2     |
|                  |  |      | Consistencia         | 1.3     |
|                  | Aspecto histológico de la cicatrización gingival | 2    | Epitelio             | 2.1     |
| Tejido conectivo |  |      | 2.2                  |         |

### b. Instrumentos Mecánicos:

Se utilizó:

- Microscopio con conexión a PC
- Micrótopo
- Esterilizadora
- Cámara fotográfica
- Pinzas para algodón
- Eyector
- Placas Petri

## 1.3. Materiales

- Muestras histológicas
- Formaldehído (10%).
- Agua destilada
- Parafina
- Xilol

- Mezcla de colorantes hematoxilina-eosina para histología
- Albúmina
- Glicerina
- Bálsamo de Canadá
- Láminas portaobjetos, cubreobjetos
- Útiles de escritorio
- Algodón
- Campos descartables

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

- **Ámbito General:**  
Universidad Católica de Santa María.
- **Ámbito Específico:**  
Bioterio y laboratorios.

### 2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó el año 2016.

### 2.3. Unidades de estudio

- a) **Opción:** Grupos.
- b) **Manejo metodológico.**

#### b.1. Identificación de los Grupos:

- **GE1** = Ratas albinas Wistar que reciban la incisión a bisturí con cianocrilato.
- **GE2** = Ratas albinas Wistar que reciban la incisión a electrobisturí

- **GC** = Ratas albinas Wistar que reciban la incisión sin cianocrilato.

## **b.2. Control de Grupos:**

### **b.2.1. Criterios de Inclusión**

- Ratas albinas del tipo Wistar
- Ratas con el mismo peso
- Ratas de ambos sexos
- Ratas de la misma de edad.
- Incisiones practicadas en mucosa palatina de 0.8 mm de longitud.

### **b.2.2. Criterios de Exclusión**

- Ratas de otros tipos
- Ratas de diferente peso
- Ratas menores de 2 meses de edad
- Ratas mayores de 2 meses de edad

### **b.2.3. Criterios de Eliminación**

- Ratas enfermas
- Ratas muertas

## **b.3. Asignación.**

La asignación a cada grupo experimental fue por aleatorización previa mediante sorteo.

## **b.4. Tamaño de Grupos.**

**GE1 = 6 ratas**

**GE2 = 6 ratas**

**GC = 6 ratas**

### b.5. Número de réplicas por control

| GRUPOS | 0 días | 4 días | 6 días | TOTAL |
|--------|--------|--------|--------|-------|
| GE1    | 2      | 2      | 2      | 6     |
| GE2    | 2      | 2      | 2      | 6     |
| GC     | 2      | 2      | 2      | 6     |

## 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 3.1. Organización

- Autorización del Jefe de Laboratorios, para tener acceso al bioterio de la U.C.S.M.
- Las ratas se mantuvieron en observación por 48 horas, verificándose la condición óptima para su estudio.
- Prueba piloto.

### 3.2. Recursos

#### a. Recursos Humanos

a.1. Investigador: C.D. Wilbert Arocutipa Molina

#### b. Recursos Físicos:

Instalaciones ambientales del bioterio y laboratorios de la U.C.S.M.

**c. Recursos Económicos**

El presupuesto fue autofinanciado.

**3.3. Prueba piloto**

**a. Tipo:** Con reposición y en función

**b. Muestras piloto:** 5% de cada grupo.

**c. Recolección piloto:** administración del instrumento a cada muestra piloto.

**4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS:**

**4.1. Plan de procesamiento:**

**a. Tipo:** Manual.

**b. Operaciones de sistematización:**

**b.1. Clasificación:** Matriz de registro y control

**b.2. Recuento:** Matrices de conteo de tipo manual

**b.3. Tabulación:** Tablas de doble entrada

**b.4. Graficación:** Gráficos de barras compuestas

**4.2. Plan de análisis o estudio de datos**

**a. Tipo de análisis**

Cuantitativo, trifactorial, bivariado.

**b. Tratamiento Estadístico**

| <b>Variable Operacionalizada</b>                 | <b>Carácter Estadístico</b> | <b>Escala de Medición</b> | <b>Técnica de estadística Descriptiva</b> |
|--|-----------------------------|---------------------------|---|
| Aspecto clínico de la cicatrización gingival     | Cualitativo                 | Nominal                   | Frecuencias Absolutas                     |
| Aspecto histológico de la cicatrización gingival |                             |                           | Frecuencias porcentuales                  |





## **CAPÍTULO III RESULTADOS**

**TABLA N° 1**  
**EFEECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y**  
**SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL TIEMPO DE**  
**HEMORRAGIA A LOS CERO DÍAS (INMEDIATAMENTE)**

| GRUPOS | N° | TIEMPO DE HEMORRAGIA |      |                                   |   |
|--------|----|----------------------|------|-----------------------------------|---|
|        |    | $\bar{x}/min$        | S    | $X_{m\acute{a}x}-X_{m\acute{i}n}$ | R |
| GE1    | 2  | 3.00                 | 0.00 | 3-3                               | 0 |
| GC     | 2  | 2.50                 | 0.71 | 3-2                               | 1 |
| GE2    | 2  | 0.00                 | 0.00 | 0-0                               | 0 |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

**Leyenda**

$\bar{X}$  : Promedio

S : Desviación estándar

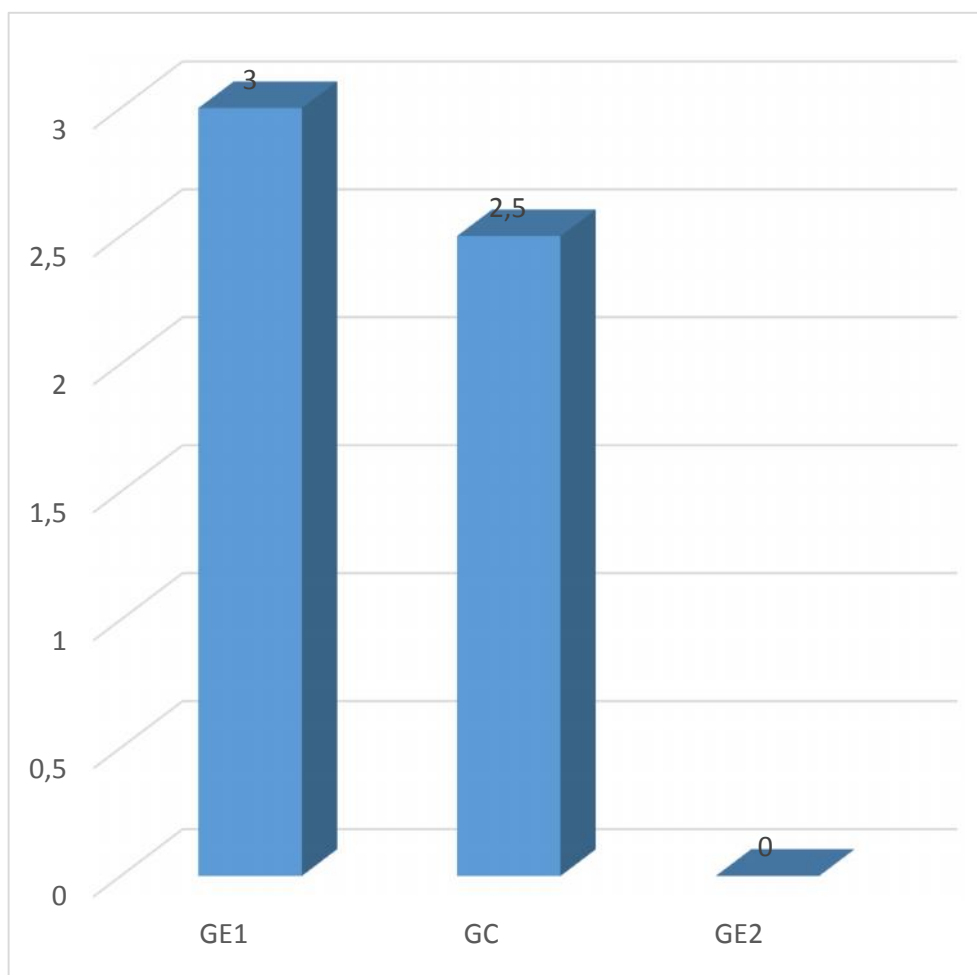
$X_{m\acute{a}x}$  : Valor máximo

$X_{m\acute{i}n}$  : valor mínimo

R : Rango

La incisión efectuada con bisturí más topicaciones de cianocrilato estuvo asociada a un tiempo promedio de hemorragia de 3 minutos, en tanto que la incisión provocada por bisturí sin ningún adiconamiento farmacológico, se vinculó a un tiempo medio de hemorragia de 2.50 minutos. Por su parte, la incisión con electrobisturí no provocó sangrado, lo cual demuestra su inherente capacidad hemostática, inmediata.

**GRÁFICO N° 1**  
**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y**  
**SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL TIEMPO DE**  
**HEMORRAGIA A LOS CERO DÍAS (INMEDIATAMENTE)**



**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA N° 2**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO DEL COLOR GINGIVAL**

| COLOR        | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |
|--------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|              | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |
|              | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |
| Rosado       |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               |
| Rojo         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |
| Rojo oscuro  |          |               |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Negro        |          |               |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Amarillento  |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               | 1        | 50.00         |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |
| <b>TOTAL</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

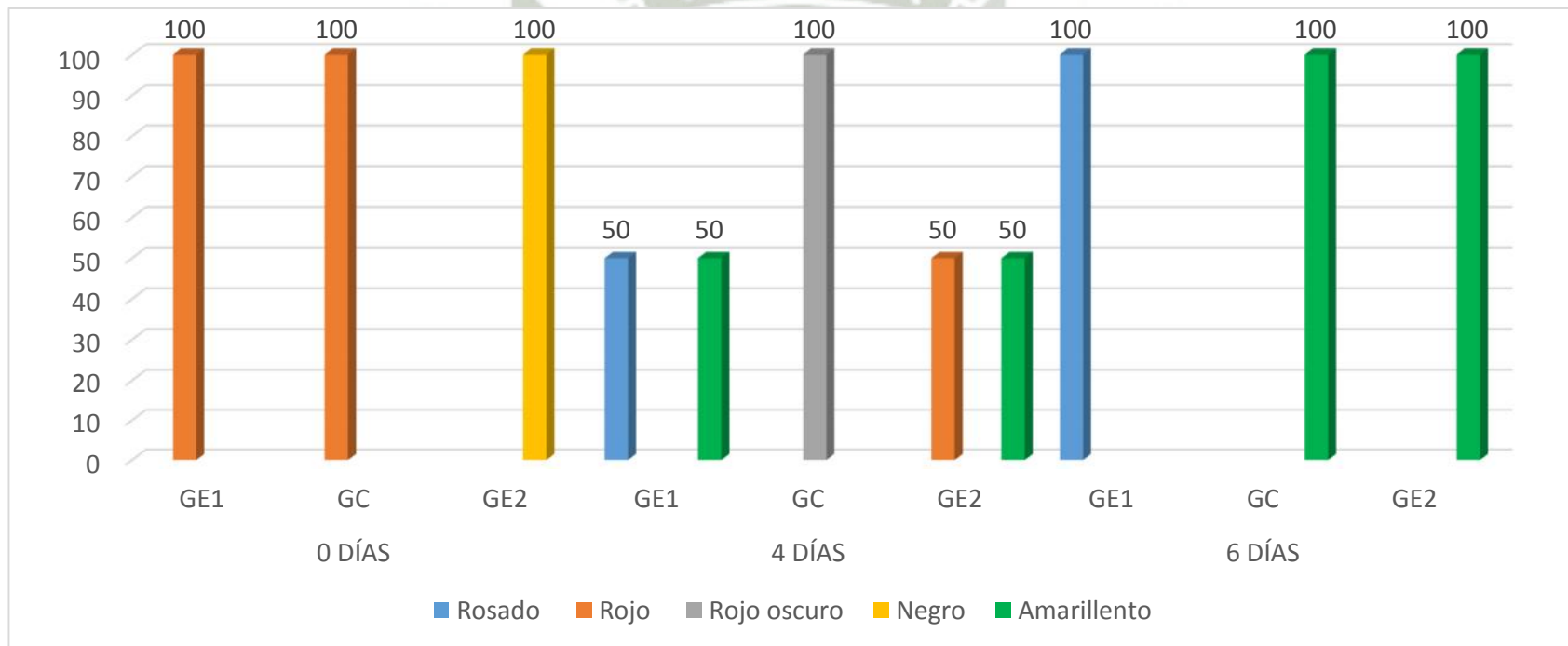
En el GE1 el rojo gingival observado a los cero días evoluciono hacia un rosado parcial hacia los 4 días, para hacerse rosado en el 100% de los casos de este grupo. En el GC, el rojo inicial de los cero días se tornó rojo oscuro a los, cuatro días, terminando amarillento a los 6 días.

En el GE2, el color negro gingival observado a los cero días, se tornó en rojo y amarillento al os 4 días, para hacerse amarillento hacia los 6 días.

Lo cual sugiere que la adición de cianocrilato a la incisión restablece mejor el color.

GRÁFICO Nº 2

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO DEL COLOR GINGIVAL



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA N° 3**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA CONSISTENCIA GINGIVAL**

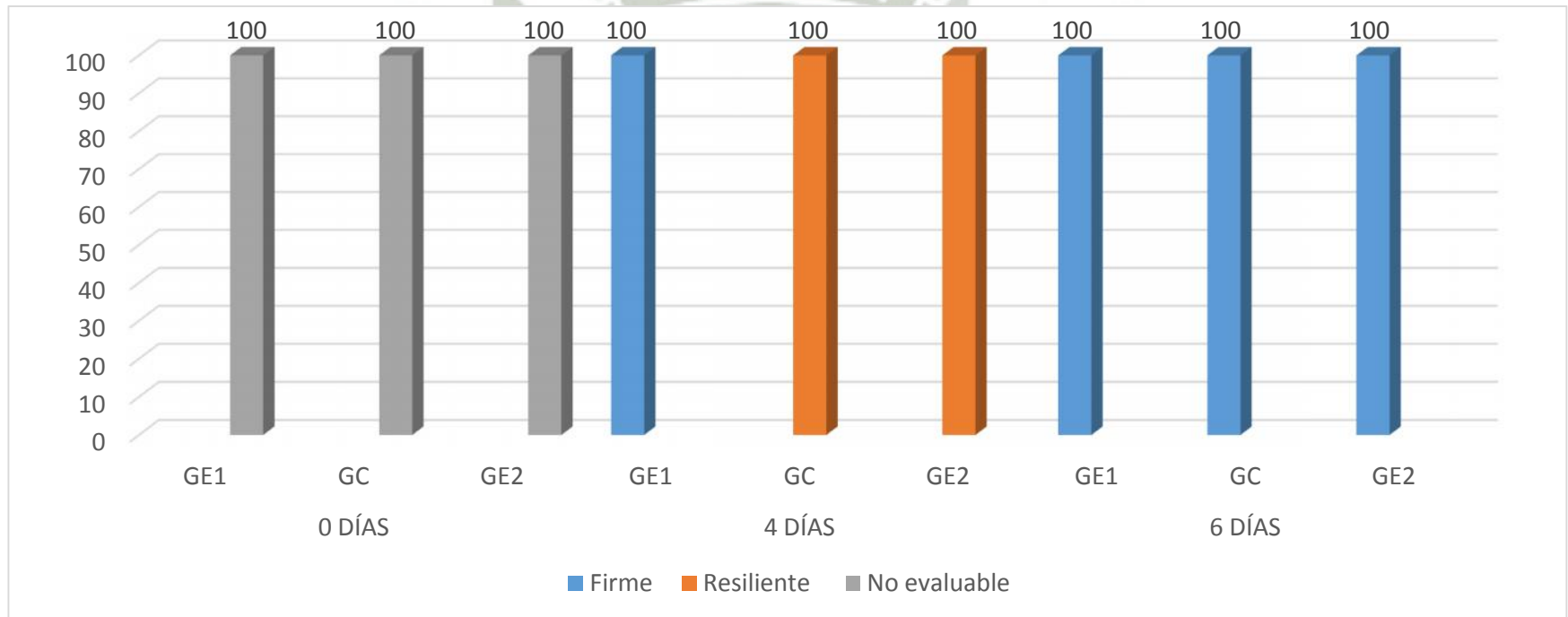
| CONSISTENCIA | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |
|--------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|              | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |
|              | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |
| Firme        |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |
| Resiliente   |          |               |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |
| No evaluable | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| <b>TOTAL</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

Se indica que la evaluación de la consistencia gingival inmediatamente después de practicadas las incisiones, no tiene sentido porque no aporta datos de interés al respecto. Sin embargo, hacia los 4 días, en el GE1 la consistencia gingival ya se hace firme para mantenerse como tal hacia los 6 días. En cambio, en el GC y GE2, hacia los 4 días, la consistencia gingival es todavía blanca o resiliente, y sólo a partir de los 6 días se hace firme, igualando la condición mostrada por los grupos anteriores.

**GRÁFICO Nº 3**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO DE LA CONSISTENCIA GINGIVAL**



**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA N° 4**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL NÚMERO DE CAPAS EPITELIALES**

| CAPAS EPITELIALES | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |       |
|-------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|-------|
|                   | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |       |
|                   | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |       |
| 0                 | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          | 1             | 50.00 |
| 1                 |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |       |
| 2 a 5             |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         |       |
| 6 a más           |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               |       |
| <b>TOTAL</b>      | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |       |

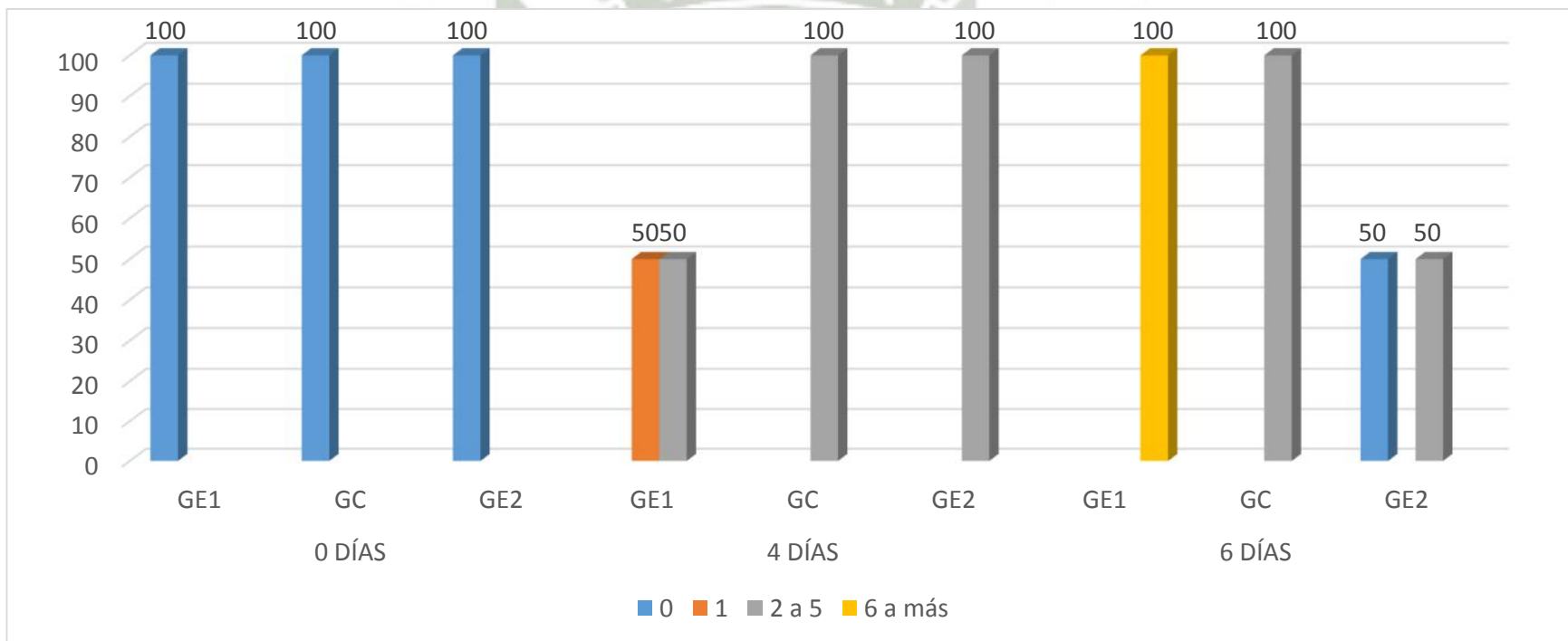
**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

A los cero días ninguno de los 3 grupos estudiados mostró formación de capa epitelial alguna. Es a partir de los 4 días que, el GE1 empieza a exhibir en igualdad de frecuencias una capa epitelial, o de 2 a 5 capas, para terminar a los 6 días con 6 ó más capas epiteliales.

El grupo control mantiene su tendencia entre los 4 y 6 días al mostrar reiteradamente de 2 a 5 capas epiteliales en ambas evaluaciones.

En el GE2, las 2 a 5 capas epiteliales evidenciadas a los 4 días en el 100% de los casos en este grupo sólo se presentaron en el 50%, dado que el otro 50% no mostró formación de capa epitelial alguna.

**GRÁFICO Nº 4**  
**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL NÚMERO DE CAPAS EPITELIALES**



**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA Nº 5**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE CÉLULAS INFLAMATORIAS**

| CÉLULAS INFLAMATORIAS | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |
|-----------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|                       | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |
|                       | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |
| Ninguna (0)           | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |
| Escasas (+)           |          |               | 1        | 50.00         |          |               | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         |
| Moderadas (++)        |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               |
| Abundantes (+++)      |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| <b>TOTAL</b>          | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

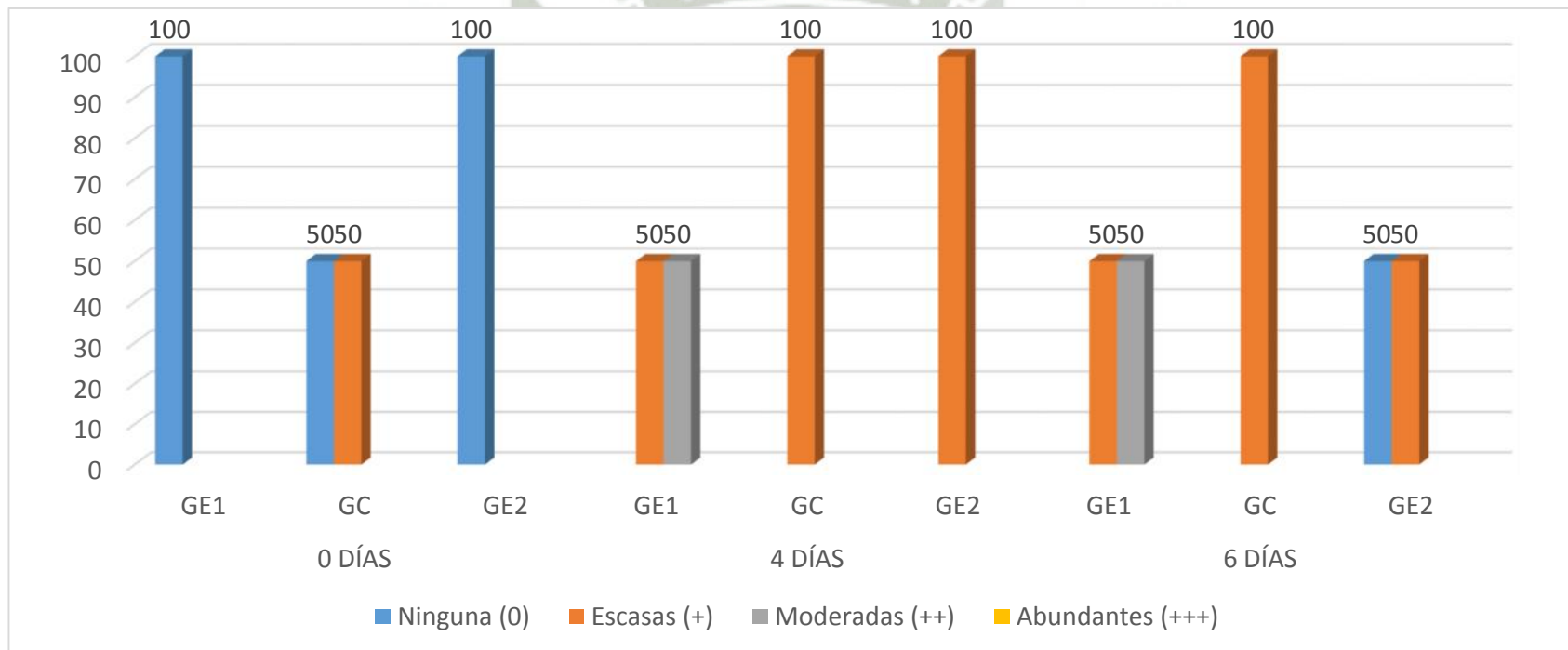
El GE1 empezó con ninguna célula inflamatoria a los cero días. Sin embargo, a los 4 días aparecieron cuentas escasas y moderadas de estas células, manteniendo dicha condición numérica hacia los 6 días.

En el GC, las cuentas negativas y escasas observadas a los cero días, se hacen escasas y moderadas a los 4 días, y terminan siendo escasos en el 100% de los casos a los 6 días.

En el GE2, las cuentas negativas de los cero días se tornan en escasos al 100%, a los 4 días, manteniéndose en parte como tal, hacia los 6 días, y la otra parte, vale decir, el 50% remanente no presentó células inflamatorias.

GRÁFICO Nº 5

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE CÉLULAS INFLAMATORIAS



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA N° 6**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE CAPAS CONJUNTIVALES**

| CAPAS CONJUNTIVALES | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |          |               |
|---------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|                     | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |          |               |
|                     | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |          |               |
| 0                   | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| 1                   |          |               | 1        | 50.00         | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| 2-3                 |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         |          |               |          |               |
| 4 a más             |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        |          |               |
| <b>TOTAL</b>        | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

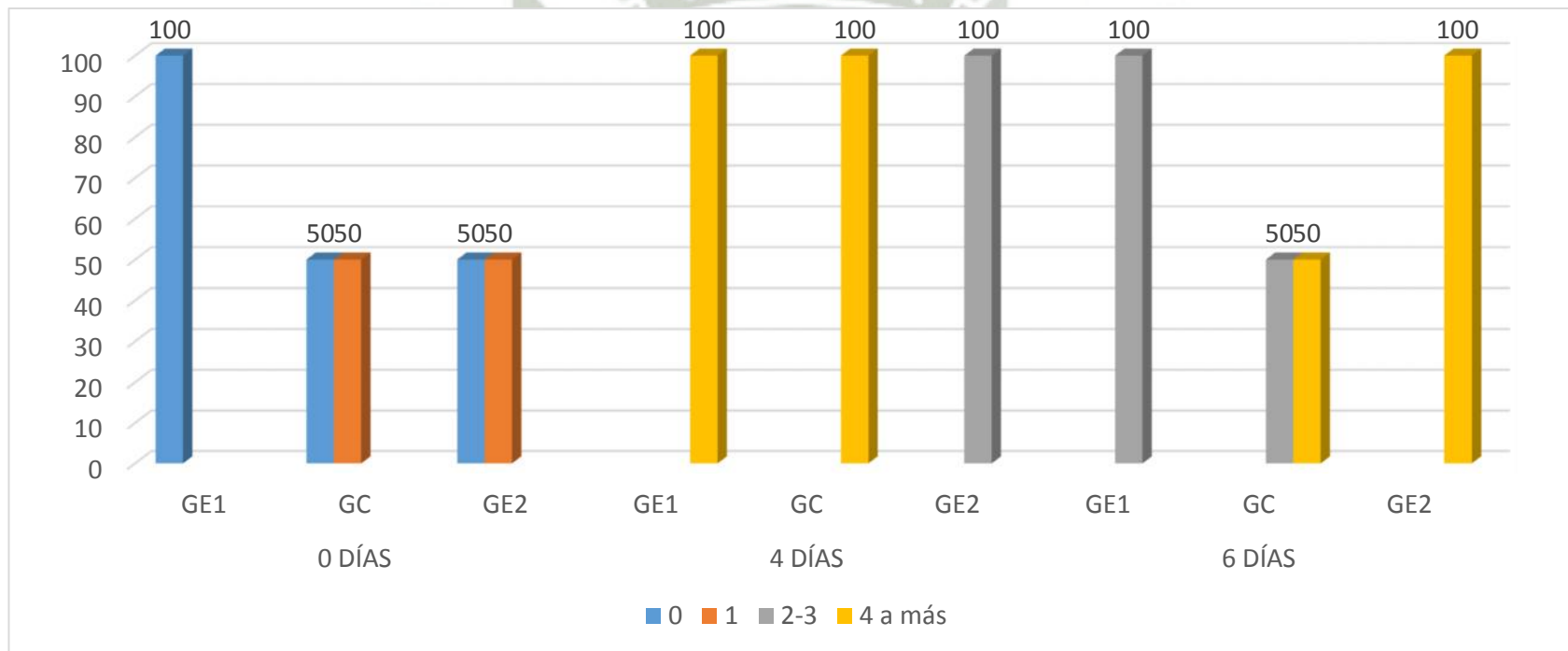
El grupo experimental uno (GE1) evolucionó de cero capas conjuntivales en los cero días a más de 4 capas a los 4 días, terminando a los 6 días en 2 ó 3 capas conjuntivales.

El GC empezó en el 50% de los casos sin ninguna capa conjuntival; y con una capa, en el otro 50%, para evolucionar a más de 4 capas hacia los 4 días, y terminar a los 6 días, con 2 a 3 capas y más de 4 estratos conjuntivales.

El GE2 tiene el mismo inicio, pero difiere a los 4 y 6 días, en que muestra respectivamente, 2 a 3 capas y más de 4 capas conjuntivales.

GRÁFICO Nº 6

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE CAPAS CONJUNTIVALES



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA Nº 7**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE FIBROBLASTOS**

| FIBROBLASTOS | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |          |               |
|--------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|              | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |          |               |
|              | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |          |               |
| 0            | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Escasos      | 1        | 50.00         |          |               |          |               | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Moderados    |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |
| <b>TOTAL</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

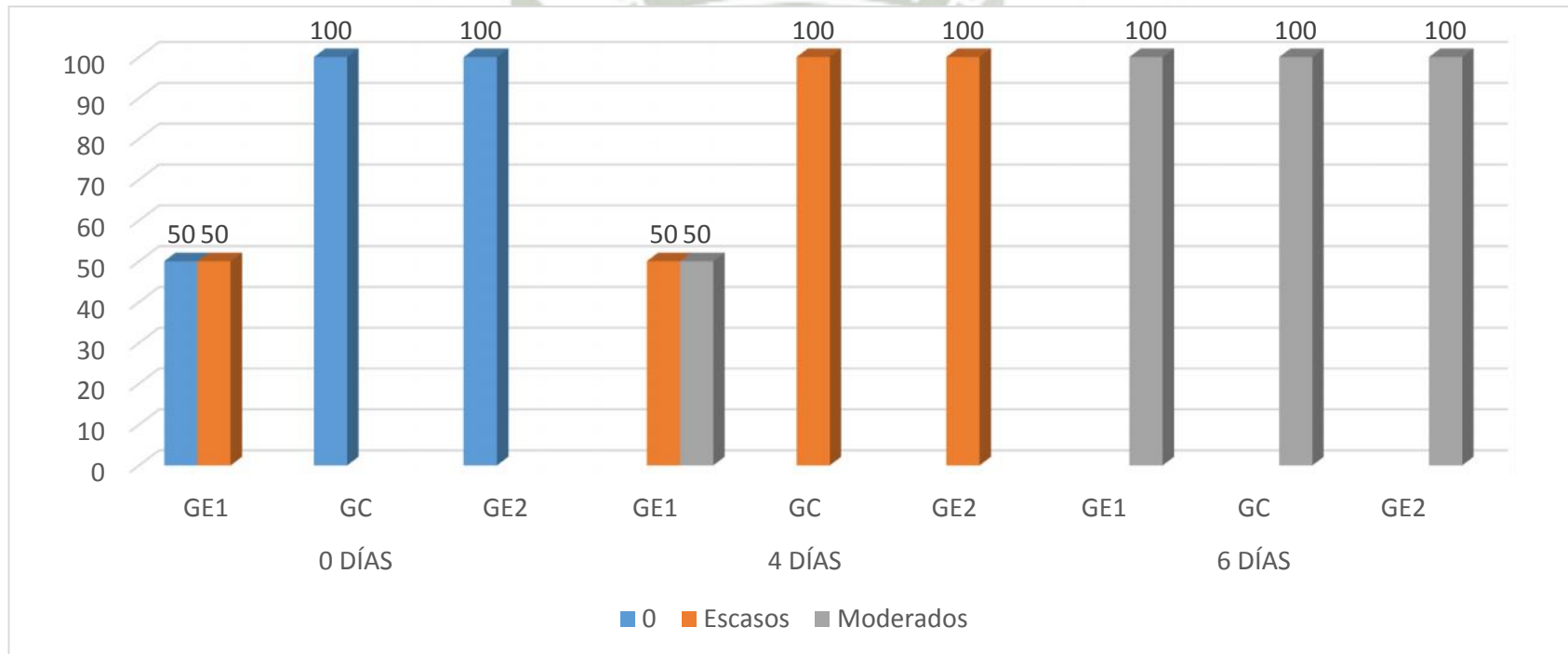
El GE1 empezó al cero días con fibroblastos negativos o escasos, para hacerse escasos y moderados a los 4 días, y estrictamente moderados a los 6 días.

El GC debuta a los cero días sin fibroblastos, evoluciona a cuentas escasas a los 4 días y termina en cuentas moderadas estrictas a los 6 días.

El GE2 tiene idéntica tendencia que el GC, en lo que a cantidad de fibroblastos se refiere, a los cero, cuatro y seis días.

GRÁFICO Nº 7

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE FIBROBLASTOS



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA N° 8**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE FIBRAS COLÁGENAS**

| FIBRAS COLÁGENAS | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |
|------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|                  | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |
|                  | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |
| Ninguna (0)      | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        |          |               | 1        | 50.00         |          |               | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        |          |               |
| Escasas (+)      |          |               | 1        | 50.00         |          |               | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Moderadas (++)   |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         |          |               | 2        | 100.00        |
| <b>TOTAL</b>     | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

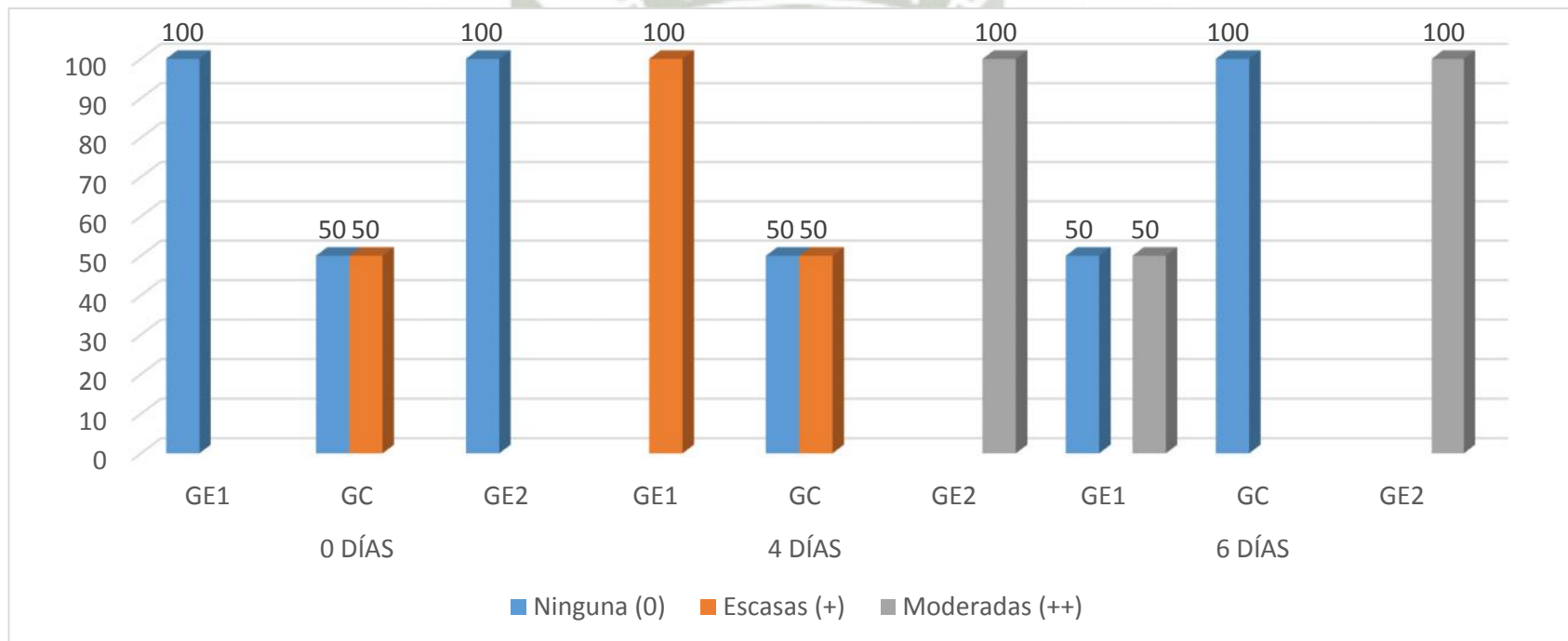
El GE1 empieza a los cero días sin ninguna fibra colágena, luego evoluciona a fibras escasas a los 4 días, y termina a los 6 días en ausencia de fibras en el 50%, y fibras moderadas en el otro 50%.

El GC, inicia en cero fibras y fibras escasas a los cero días, mantiene esta tendencia a los 4 días, y acusa ausencia de fibras en el 100% de los casos a los 6 días.

El GE2 inicia sin ninguna fibra a los cero días, evoluciona a fibras moderadas a los 4 días, y se mantiene como tal hacia los 6 días.

GRÁFICO Nº 8

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE FIBRAS COLÁGENAS



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA Nº 9**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE VASOS SANGUÍNEOS**

| VASOS            | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |          |               |
|------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|                  | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |          |               |
|                  | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |          |               |
| Ninguno (0)      | 2        | 100.00        |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Escasos (+)      |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |
| Moderados (++)   |          |               | 1        | 50.00         |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |
| Abundantes (+++) |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| <b>TOTAL</b>     | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

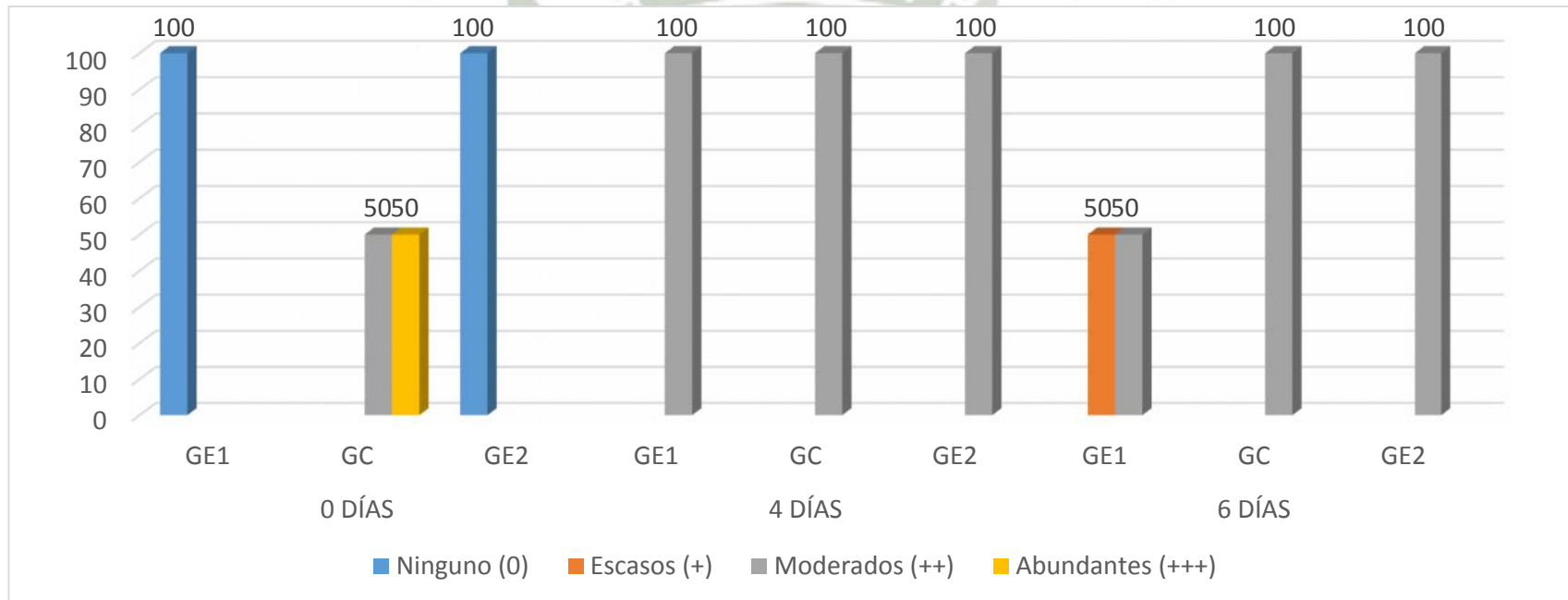
El GE1 empieza a los cero días con cero vasos sanguíneos, evoluciona a vasos en cantidad moderada a los 4 días, y termina a los 6 días en vasos escasos y moderados.

El GC comienza con vasos moderados y abundantes hacia los cero días, haciéndose moderados a los 4 días, y manteniéndose como tal, hacia los 6 días.

El GE2 inicia como el GE1, con ausencia de vasos sanguíneos, luego deriva a vasos en cantidad moderada, a los 4 y 6 días.

GRÁFICO Nº 9

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE VASOS SANGUÍNEOS



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

**TABLA Nº 10**

**EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE NERVIOS**

| NERVIOS          | 0 DÍAS   |               |          |               |          |               | 4 DÍAS   |               |          |               |          |               | 6 DÍAS   |               |          |               |          |               |
|------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|
|                  | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               | GE1      |               | GC       |               | GE2      |               |
|                  | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             | Nº       | %             |
| Ninguno (0)      | 2        | 100.00        | 1        | 50.00         | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               | 2        | 100.00        | 2        | 100.00        |          |               |
| Escasos (+)      |          |               | 1        | 50.00         |          |               |          |               |          |               | 2        | 100.00        |          |               |          |               | 2        | 100.00        |
| Moderados (++)   |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| Abundantes (+++) |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |          |               |
| <b>TOTAL</b>     | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> | <b>2</b> | <b>100.00</b> |

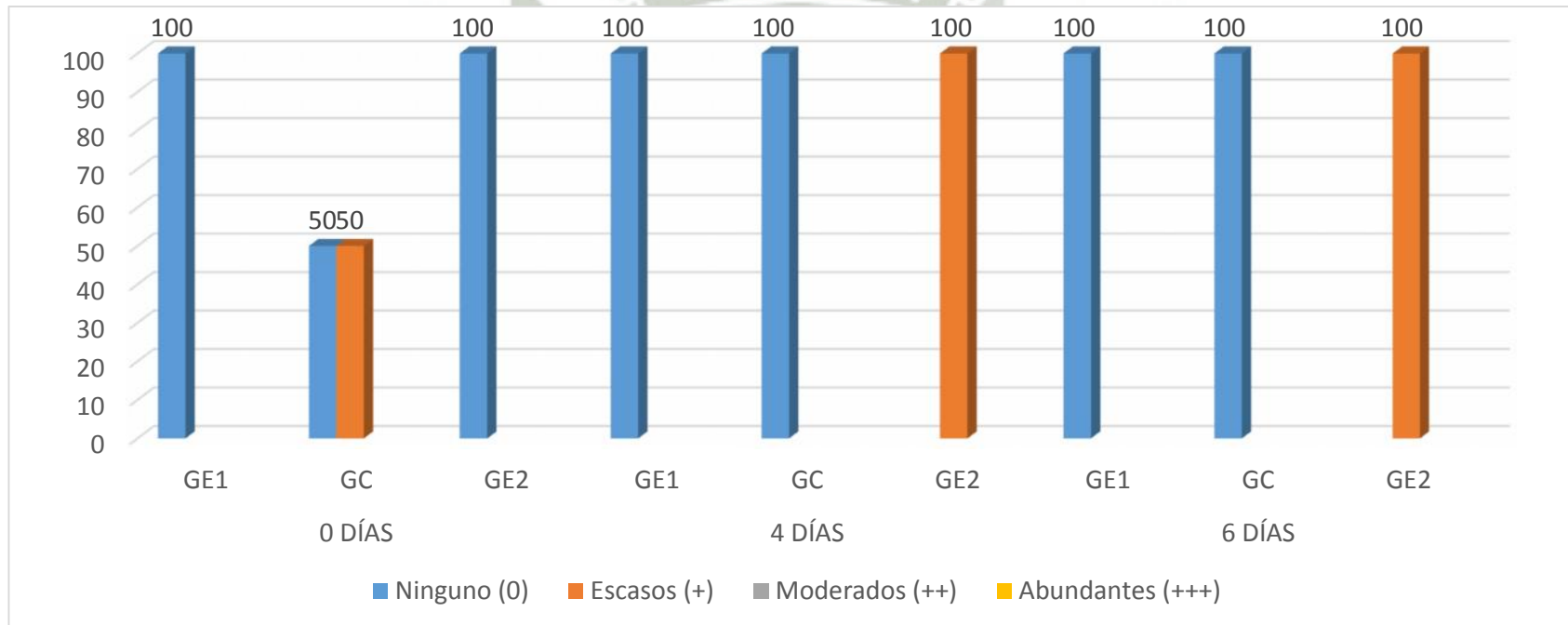
**Fuente:** Elaboración personal (M.R. y C.)

El GE1 no evidenció formación nerviosa en ninguna evaluación. El GC, si bien comenzó con ausencia de nervios en el 50% y escasa cantidad de los mismos hacia los cero días; éste evolucionó hacia los 4 días y terminó a los 6 días, como el GE1, sin neurogénesis aparente.

El GE2 debuta a los cero días, con una neurogénesis virtual, tornándose luego a los 4 días, en presencia escasa, terminando, del mismo modo, hacia los 6 días.

GRÁFICO Nº 10

EFFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN LA CANTIDAD DE NERVIOS



Fuente: Elaboración personal (M.R. y C.)

## DISCUSIÓN

La incisión provocada por bisturí con topicaciones de cianocrilato fue más eficaz en el restablecimiento del aspecto clínico de la cicatrización gingival a juzgar por la normalización del color y la consistencia gingival en el 100% de los casos, hacia los 6 días. Sin embargo, los resultados sugieren claramente que el electrobisturí es más eficaz en el aspecto histológico de la cicatrización gingival, dado que, promovió mejor el mayor número de capas conjuntivales, la colagenogénesis, la angiogénesis y la neurogénesis, a pesar de haber propiciado la formación de mayor número de células inflamatorias, y desde el punto de vista clínico, haber cohibido instantáneamente la hemorragia operatoria.

Comparando estos resultados con hallazgos análogos de los antecedentes investigativos según CERVANTES SÁNCHEZ, microscópicamente las cicatrices fueron indistinguibles en cuanto al color, grosor o elevación sobre el nivel de la piel. Respecto a la evaluación histológica, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las incisiones realizadas con bisturí convencional o con electrocautery.

ROMANELLI, reporta que en la primera semana tanto el adhesivo como la sutura presentan respuesta inflamatoria, granulomatosis severa, mayor cantidad de polimorfonucleares neutrófilos, histiocitos y células gigantes. A las 3 semanas, el cianocrilato presenta mayor inflamación y una mejor cicatrización que la sutura. A las 10 semanas la sutura no presenta inflamación y el adhesivo presenta, ausente a severa inflamación. A las 20 semanas la sutura no presenta inflamación y el adhesivo presenta moderada inflamación, esto se debería a una respuesta tisular para metabolizar el cianocrilato.

QUISPE FLORES (2012), reporta que la respuesta histológica del periostio alveolar fue estadísticamente similar en los sectores experimental y control utilizando el electrobisturí y bisturí de Bard Parker Nº 15, a los 7 y 14 días, en lo que concierne a la periostitis, angiogénesis, actividad celular, edema y fibrogénesis ( $p < 0.05$ ).



## CONCLUSIONES

### PRIMERA

Hacia los 6 días, la incisión por bisturí con cianocrilato produjo un tiempo promedio de hemorragia de 3 minutos, un color gingival exclusivamente rosado y una consistencia firme (100%) más de 6 capas epiteliales, cuentas moderadas y escasas de células inflamatorias, de 2 a 3 capas conjuntivales, fibroblastos en cantidad moderada, fibras colágenas moderadas y ausentes, vasos escasos y moderados, y ausencia de nervios.

### SEGUNDA

Hacia el mismo control, la incisión provocada por bisturí (sin cianocrilato) generó un tiempo promedio de hemorragia de 2.50 minutos, un tono gingival amarillento, una consistencia firme, ausencia y 2 a 5 capas epiteliales, células inflamatorias ausentes o en escasa cantidad, 2 a más capas conjuntivales, fibroblastos en cantidad moderada, ausencia de fibras colágenas, cuentas moderadas de vasos sanguíneos, y ausencia de nervios.

### TERCERA

La incisión por electrobisturí, por su parte, se asoció a un tiempo de hemorragia negativo, a un color gingival amarillento, una consistencia firme, la ausencia y a más de 2 capas epiteliales, a ausencia y cuentas escasas de células inflamatorias, a más de 4 capas conjuntivales; cuentas moderadas de fibroblastos, a fibras colágenas en moderada cantidad, a vasos sanguíneos en cantidad similar, y nervios escasos.

#### CUARTA

Comparando los efectos mencionados, la incisión provocada por bisturí con cianocrilato fue más eficaz en el aspecto clínico de la cicatrización gingival; en cambio, el electrobisturí, lo fue más en el aspecto histológico.

#### QUINTA

Comparando la hipótesis con los resultados obtenidos, ésta es aceptada en el aspecto clínico de la cicatrización gingival, más no en el aspecto histológico, en que se aprueba la hipótesis nula.



## RECOMENDACIONES

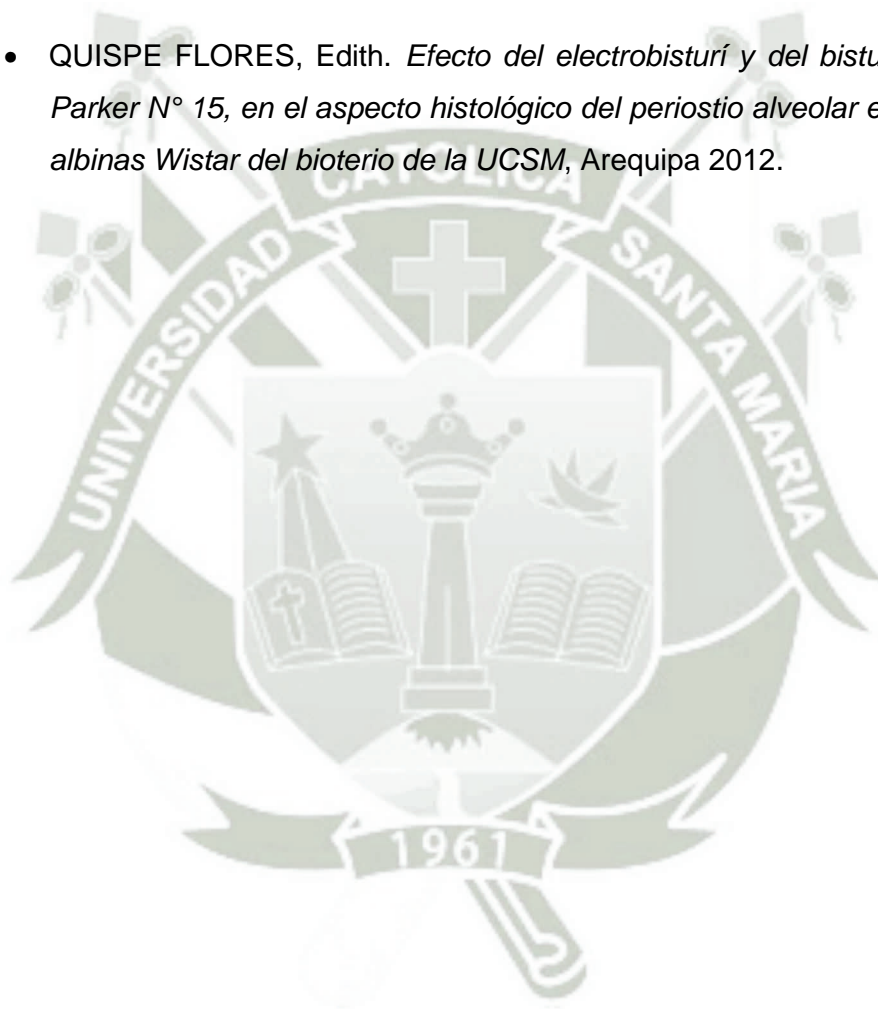
1. Se recomienda a nuevos tesisistas replicar el estudio laboratorial adicionando uno o dos controles más a los ya establecidos en la investigación presente, con el objeto de ser coherente con el consejo del protocolo clínico y de la cronología de la cicatrización gingival posterior a la práctica de incisiones.
2. Se sugiere también comparar el efecto de las incisiones a bisturí más topificaciones de cianocrilato y de incisiones análogas más cicatricure en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización gingival en ratas albinas Wistar, con el objeto de establecer similitudes o diferencias en la respuesta reparativa.
3. Se recomienda también replicar el estudio, pero en comparación a los posibles efectos de las incisiones por bisturí más aplicación tópica de Hipoglos en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización gingival, a fin de establecer similitudes o diferencias, en este respecto.
4. Sería también interesante comparar el efecto de incisiones a bisturí más cianocrilato y de éstas con cicatricure e hipoglos en la respuesta reparativa de la encía, a fin de establecer patrones de comportamiento cicatrizal.

## BIBLIOGRAFÍA

- AVERY, James . *Principios de Histología y Embriología Bucal*. 3ra. Edición, Editorial Mosby Elsevier, Madrid España. 2014.
- BHASKAR, S.N. *Histología y Embriología Bucal*, de Orban, 11ava. Edición, Editorial El Ateneo Argentina. 2012.
- CARRANZA, Fermín. *Periodontología clínica de Glickman*. Editorial Interamericana. México. D.F. 2012.
- GARTNER, Leslie. *Texto Atlas de Histología*, 2da. Edición. Editorial Me Graw Hill Interamericana, México. 2015.
- GIUNTA, J.L. *Patología Bucal*. Editorial Interamericana, Mexico. 2013.
- NEWMAN, Michael, TAKEY, Henry y CARRANZA, Fermín. *Periodontología clínica*. 9na edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2012.
- ROMANELLI, Hugo, ADAMS PÉREZ, Evelyn. *Fundamentos de cirugía periodontal*. Editorial Amolca. Caracas, Venezuela. 2004.

## HEMEROGRAFIA

- CERVANTES SÁNCHEZ Carlos Roberto, *Incisión cutánea: Bisturí vs Electrocautery"*
- ROMANELLI, Hugo. *Fundamentos de Cirugía Periodontal.*
- QUISPE FLORES, Edith. *Efecto del electrobisturí y del bisturí Bard Parker N° 15, en el aspecto histológico del periostio alveolar en ratas albinas Wistar del bioterio de la UCSM, Arequipa 2012.*



## INFORMATOGRAFÍA

- <http://www.mywhatever.com/cifwriter/library/48/cpg2296.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Hemostasia>
- [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtua1/libros/medicina/cirugia/tomoI/Cap 01 heridas%20y %20 Cicatrizaci%C3%B3n](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtua1/libros/medicina/cirugia/tomoI/Cap%2001%20heridas%20y%20Cicatrizaci%C3%B3n)







## FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA E HISTOLÓGICA

Ficha N° .....

**ENUNCIADO:** EFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

### 1. ASPECTO CLÍNICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL

| 1.1. Tiempo de hemorragia (0 días) | 0 DÍAS |    |     |
|------------------------------------|--------|----|-----|
|                                    | GE1    | GC | GE2 |
|                                    |        |    |     |

| 1.2. Color  | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|-------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|             | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
| Rosado      |        |    |     |        |    |     |        |    |     |
| Rojo        |        |    |     |        |    |     |        |    |     |
| Rojo oscuro |        |    |     |        |    |     |        |    |     |
| Amarillento |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

| 1.3. Consistencia | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|-------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                   | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
| Firme             |        |    |     |        |    |     |        |    |     |
| Resiliente        |        |    |     |        |    |     |        |    |     |
| No evaluado       |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

## 2. ASPECTO HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL

### 2.1. Epitelio

| 2.1.1.-<br>Capas<br>epiteliales | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|---------------------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                                 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
|                                 |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

### 2.2. Tejido conectivo

| 2.2.1.-<br>Células<br>inflamatorias | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|-------------------------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                                     | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
|                                     |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

| 2.2.2.- Capas<br>conjuntivales | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|--------------------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                                | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
|                                |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

| 2.2.3.-<br>Fibroblastos | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|-------------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                         | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
|                         |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

| 2.2.4.- Vasos<br>sanguíneos | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|-----------------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                             | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
|                             |        |    |     |        |    |     |        |    |     |

| 2.2.5.-<br>Nervios | 0 DÍAS |    |     | 4 DÍAS |    |     | 6 DÍAS |    |     |
|--------------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|                    | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 | GE1    | GC | GE2 |
|                    |        |    |     |        |    |     |        |    |     |



**ANEXO Nº 2**  
**MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL**

## MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL N° 1

**ENUNCIADO:** EFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

### GE1: BISTURÍ CON CIANOCRILATO

| UE | EVALUACIÓN | ASPECTO CLÍNICO   |                          |                       | ASPECTO HISTOLÓGICO DE LA ENCÍA |                       |                     |              |                  |                  |         |
|----|------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|------------------|------------------|---------|
|    |            | Tiempo hemorragia | Color gingival           | Consistencia gingival | Capas epiteliales               | Células inflamatorias | Capas conjuntivales | Fibroblastos | Fibras colágenas | Vasos sanguíneos | Nervios |
| 1. | 0D         | 3                 | Bordes rojos             | -                     | 0                               | 0                     | 0                   | 0            | 0                | 0                | 0       |
| 2. |            | 3                 | Bordes rojos             | -                     | 0                               | 0                     | 0                   | 0            | 0                | 0                | 0       |
| 3. | 4D         | -                 | Amarillento              | Firme                 | 1                               | +                     | ++++                | ++           | +                | +                | 0       |
| 4. |            | -                 | No se nota lesión rosado | Firme                 | 2-5                             | ++                    | ++++                | ++           | +                | ++               | 0       |
| 5. | 6D         | -                 | No se nota lesión rosado | Firme                 | 8-9                             | ++                    | +++                 | ++           | 0                | 0                | 0       |
| 6. |            | -                 | No se nota lesión rosado | Firme                 | 7-8                             | +                     | +++                 | +            | ++               | +                | 0       |

## MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL Nº 2

**ENUNCIADO:** EFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

### GC: BISTURÍ SIN CIANOCRILATO

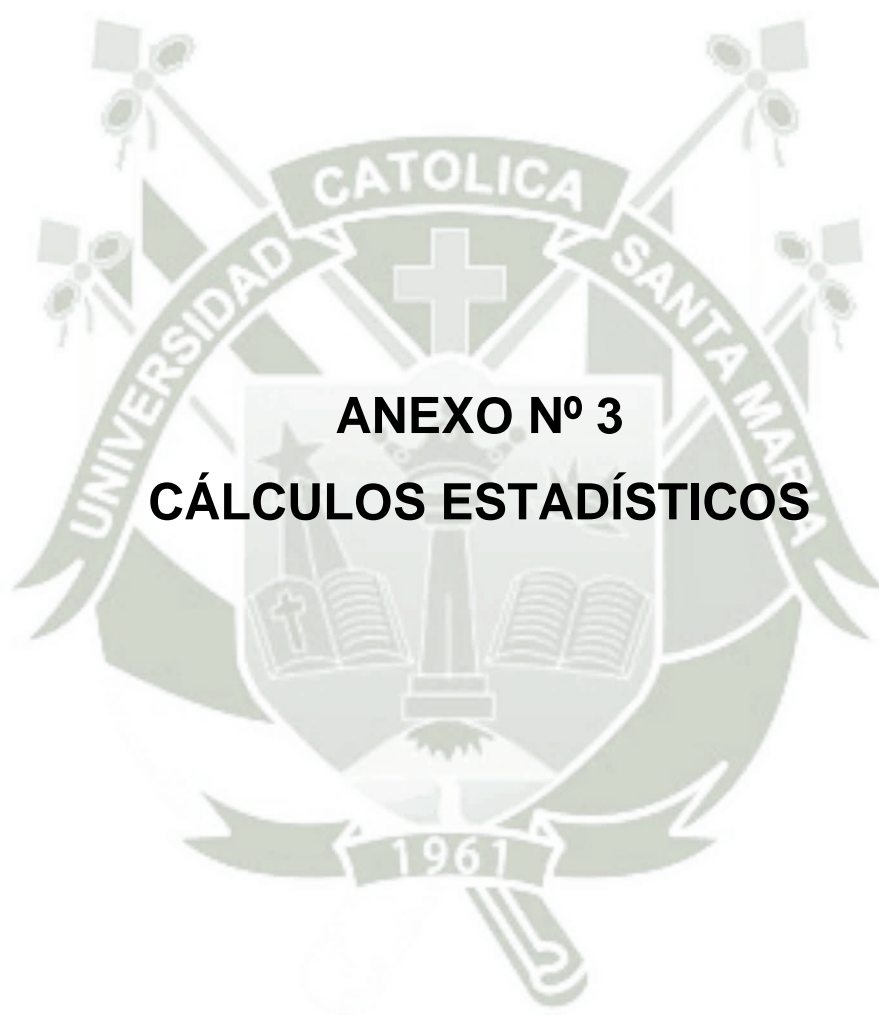
| UE | EVALUACIÓN | ASPECTO CLÍNICO   |                |                       | ASPECTO HISTOLÓGICO DE LA ENCÍA |                       |                     |              |                  |                  |         |
|----|------------|-------------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|------------------|------------------|---------|
|    |            | Tiempo hemorragia | Color gingival | Consistencia gingival | Capas epiteliales               | Células inflamatorias | Capas conjuntivales | Fibroblastos | Fibras colágenas | Vasos sanguíneos | Nervios |
| 1. | 0D         | 3                 | Rojos          | -                     | 0                               | +                     | 1                   | +            | +                | ++               | +       |
| 2. |            | 2                 | Rojos          | -                     | 0                               | 0                     | 0                   | 0            | 0                | +++              | 0       |
| 3. | 4D         | -                 | Rojo oscuro    | Resiliente            | 4                               | +                     | Varias              | +            | +                | ++               | +       |
| 4. |            | -                 | Rojo oscuro    | Resiliente            | 4                               | +                     | Varias              | ++           | 0                | ++               | 0       |
| 5. | 6D         | -                 | Amarillento    | Firme                 | 3                               | +                     | 3-4                 | ++           | 0                | ++               | 0       |
| 6. |            | -                 | Amarillento    | Firme                 | 2-3                             | +                     | 2-3                 | ++           | 0                | ++               | 0       |

## MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL Nº 3

**ENUNCIADO:** EFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURÍ CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURÍ EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

### GE2: ELECTROBISTURI

| UE | EVALUACIÓN | ASPECTO CLÍNICO   |                     |                       | ASPECTO HISTOLÓGICO DE LA ENCÍA |                       |                     |              |                  |                  |         |
|----|------------|-------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|------------------|------------------|---------|
|    |            | Tiempo hemorragia | Color gingival      | Consistencia gingival | Capas epiteliales               | Células inflamatorias | Capas conjuntivales | Fibroblastos | Fibras colágenas | Vasos sanguíneos | Nervios |
| 1. | 0D         | 0                 | Rojo oscuro (negro) | -                     | 0                               | 0                     | 0                   | 0            | 0                | 0                | 0       |
| 2. |            | 0                 | Rojo oscuro (negro) | -                     | 0                               | 0                     | 1                   | 0            | 0                | 0                | 0       |
| 3. | 4D         | -                 | Amarillento         | Resiliente            | 3                               | +                     | 2-3                 | +            | ++               | ++               | +       |
| 4. |            | -                 | Rojo                | Resiliente            | 3                               | +                     | 2-3                 | +            | ++               | ++               | +       |
| 5. | 6D         | -                 | Amarillento         | Firme                 | 0                               | 0                     | 3-4                 | ++           | ++               | ++               | +       |
| 6. |            | -                 | Amarillento         | Firme                 | 3-4                             | +                     | Varios              | ++           | ++               | ++               | +       |



**ANEXO Nº 3**  
**CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**

## CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

### GE1: BISTURÍ CON CIANOCRILATO

| UE  | TH                           | $X = TH - \bar{x}$ | $X^2 = (TH - \bar{x})^2$ |
|-----|------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 01  | 3                            | 0                  | 0                        |
| 02  | 3                            | 0                  | 0                        |
| n=2 | $\frac{3}{2}$<br>$\bar{x}=3$ |                    | $X^2=0$                  |

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0}{1}} = \sqrt{0}$$

$$S = 0$$

### GC: BISTURÍ SIN CIANOCRILATO

| UE  | TH                             | $X = TH - \bar{x}$ | $X^2 = (TH - \bar{x})^2$ |
|-----|--------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 01  | 3                              | 0.5                | 0.25                     |
| 02  | 2                              | -0.5               | 0.25                     |
| n=2 | $\frac{2}{2}$<br>$\bar{x}=2.5$ |                    | $X^2=0.50$               |

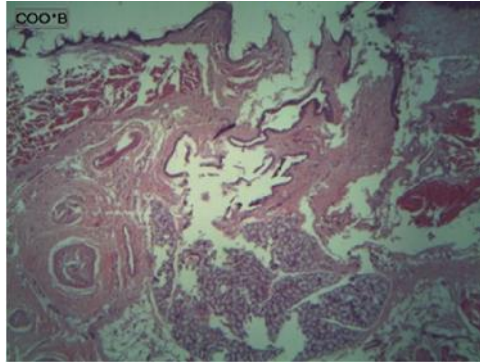
$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.50}{1}} = \sqrt{0.50}$$

$$S = 0.71$$

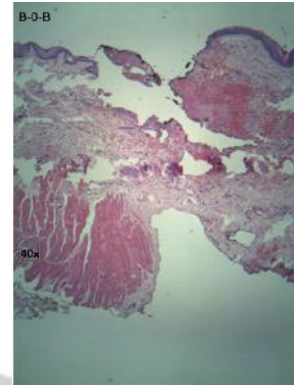


## ASPECTO HISTOLOGICO DE LA ENCIA

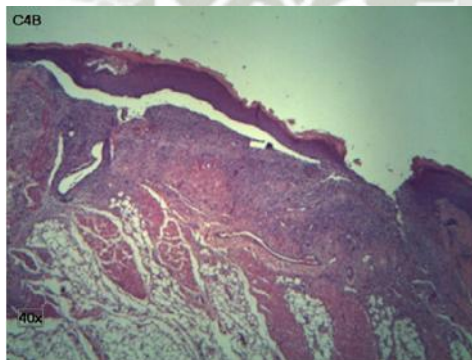
**BISTURI CON CIANOCRILATO 0D**



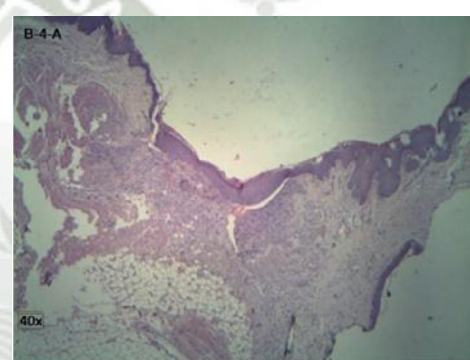
**BISTURI SIN CIANOCRILATO 0D**



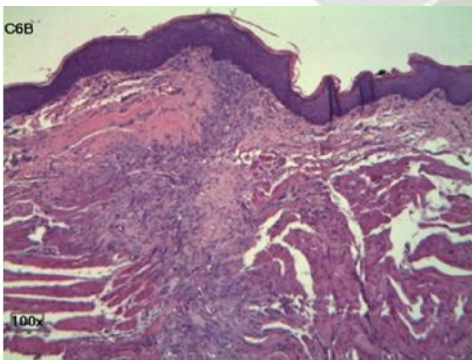
**BISTURI CON CIANOCRILATO 4D**



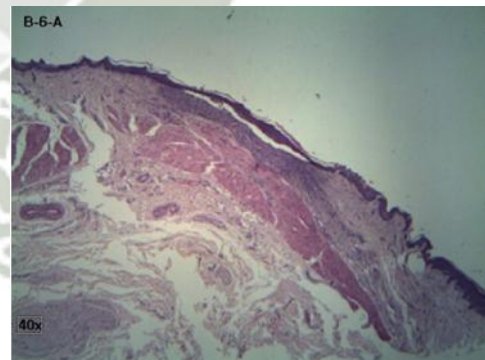
**BISTURI SIN CIANOCRILATO 4D**



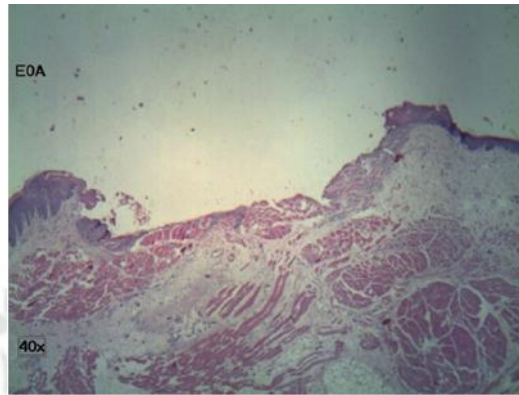
**BISTURI CON CIANOCRILATO 6D**



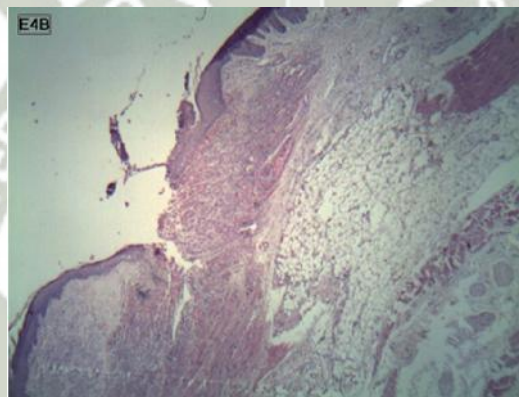
**BISTURI SIN CIANOCRILATO 6D**



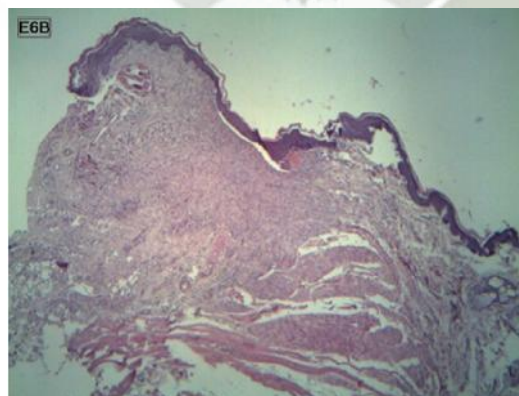
**ELECTROBISTURI 0D**



**ELECTROBISTURI 4D**



**ELECTROBISTURI 6D**





**ANEXO Nº 5**  
**CONSTANCIA DE LABORATORIO**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PATOLOGÍA

## CONTANCIA

El que suscribe, Coordinador del Laboratorio de Microbiología y Patología de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar que el:

**C.D. WILBERT AROCUTIPA MOLINA**

Ha realizado en el Laboratorio de Microbiología y Patología, el procesamiento y estudio histopatológico (18 muestras, 18 lecturas y correlato fotográfico) del Trabajo de Investigación titulado **"EFECTO DE LAS INCISIONES PROVOCADAS POR BISTURI CON Y SIN CIANOCRILATO Y POR ELECTROBISTURI EN EL ASPECTO CLINICO E HISTOLOGICO DE LA CICATRIZACION GINGIVAL EN RATAS ALBINAS WISTAR DEL BIOTERIO DE LA UCSM AREQUIPA"**, con informe final de estudio de acuerdo a los requerimientos del interesado.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado y para los fines pertinentes.

Puno, 28 de octubre del 2016



Balkino Lorgio-Palacios Frisancho  
BIÓLOGO  
C.B.P. N° 2129

1961