REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# Universidad Católica de Santa María

## Facultad de Odontología

### Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología

# EFICACIA DEL OCTIL DE CIANOCRILATO "PERIACRIL" Y EL ISO BUTIL DE CIANOCRILATO "TRIZ" EN EL ASPECTO CLINICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN EPITELIAL EN CALOTAS DE RATAS WISTAR AREQUIPA 2019.

**Tesis presentada por el Cirujano Dentista:**

**Calle Polanco Ronal Javier**

**para optar el Titulo de Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología**

**Asesor: Dr. Obando Pereda Gustavo**

**Arequipa – Perú**

**2019**



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ucsm@ucsm.edu.pe http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

**DR. (A) ALBERTO ALVARADO ACO**

**BOLETA DE DICTAMEN BORRADOR DE TESIS DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **RONAL JAVIER CALLE POLANCO** sobre el dictamen del Borrador de Tesis de Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología, titulado **"EFICACIA DEL OCTIL DE CIANOCRILATO "PERIACRIL" Y EL ISO BUTIL DE CIANOCRILATO "TRIZ" EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN EPITELIAL EN CALOTAS DE RATAS WISTAR, AREQUIPA 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220 y al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología de Segundas Especialidades, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso establecido, se sirva evaluar el indicado proyecto de tesis:

**DR. (A) ALBERTO ALVARADO ACO**
**DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA**
**DR. (A) CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA**

Arequipa, 27 DE SETIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
DR. H. GILBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

DICTAMEN

- Modificar Introducción
- Modificar Indice
- Corregir Redacción
- Colocar Nombre de origen del producto Comercial

Arequipa 09-10-19

Hecha las correcciones del caso se da paso al presente Dictamen de Borrador de Tesis para su sustentación

Arequipa, ~~2019~~ - 14-10-19

2019-09-27
13:45



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ucsm@ucsm.edu.pe http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

**DR. (A) CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA**

**BOLETA DE DICTAMEN BORRADOR DE TESIS DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **RONAL JAVIER CALLE POLANCO** sobre el dictamen del Borrador de Tesis de Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología, titulado **"EFICACIA DEL OCTIL DE CIANOCRILATO "PERIACRIL" Y EL ISO BUTIL DE CIANOCRILATO "TRIZ" EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN EPITELIAL EN CALOTAS DE RATAS WISTAR, AREQUIPA 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220 y al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología de Segundas Especialidades, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso establecido, se sirva evaluar el indicado proyecto de tesis:

**DR. (A) ALBERTO ALVARADO ACO**
**DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA**
**DR. (A) CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA**

Arequipa, 27 DE SETIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

DICTAMEN

Sr Decano:
Se realizan las siguientes observaciones
- Se debe agregar instrucciones a los materiales de salud
- Se debe colocar los cheks en los Ejemplares
De realizar estos Cambios se da el dictamen "FAVORABLE"

SE DA DICTAMEN FAVORABLE

Arequipa, 2019 1 de Octubre

2019-09-27
13:44



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ucsm@ucsm.edu.pe http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

**DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA**

**BOLETA DE DICTAMEN BORRADOR DE TESIS DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **RONAL JAVIER CALLE POLANCO** sobre el dictamen del Borrador de Tesis de Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología, titulado **"EFICACIA DEL OCTIL DE CIANOCRILATO "PERIACRIL" Y EL ISO BUTIL DE CIANOCRILATO "TRIZ" EN EL ASPECTO CLÍNICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN EPITELIAL EN CALOTAS DE RATAS WISTAR, AREQUIPA 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220 y al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología de Segundas Especialidades, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso establecido, se sirva evaluar el indicado proyecto de tesis:

**DR. (A) ALBERTO ALVARADO ACO**
**DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA**
**DR. (A) CHRISTIAN ROJAS VALENZUELA**

Arequipa, 27 DE SETIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
DR. HERBERT CALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

DICTAMEN

Sr. Decano de la Facultad de Odontología, previo saludo, tengo a bien informar que habiendo revisado el presente borrador de tesis, se dan las siguientes Observaciones: estructura formal del proyecto, problema de investigación, interrogantes, justificación, operacionalización de variables, Taxonomía, objetivos, hipótesis, antecedentes investigativos.

Habiendo levantado las observaciones antes indicadas, se da pase para que continue con el trámite respectivo.

Arequipa, 2019 06 noviembre.

2019-09-27
13:45



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

**A mis Padres por su apoyo incondicional, aliento cada día para elaborar este proyecto que debido a muchas circunstancias retraso la elaboración de esta tesis.**



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo principal comparar dos tipos de Cianocrilatos uno de mayor pureza que el otro, mostrando una diferencia en su composición y en la facilidad para poder adquirirlo ya que al ser uno de cadena más elaborada hace que su costo sea elevado y de poca disponibilidad en nuestro medio. Esto fue lo que incentivo a realizar la investigación, ya que sería más asequible al profesional para así emplearlo en su clínica diaria reduciendo tiempos operatorios y obteniendo resultados similares, se trabajó en ratas Wistar primero se preparó la zona a trabajar, realizando cortes transversales en la calota, para aumentar la dificultad se procedió a desprender los colgajos para luego aplicar los productos en ambos grupos de estudio al primero se le aplico Iso-butil de Cianocrilato (Triz) y al segundo Octil de Cianocrilato (Periacril).

El trabajo realizado fue laboratorial, experimental, prospectivo, transversal, comparativo y observacional, siendo el nivel experimental. La opción para el trabajo con las unidades de estudio fue la de grupos, teniendo dos grupos experimentales, cuyo tamaño se determinó mediante fórmula, siendo de 24 unidades, en cada uno de ellos se evaluó; características clínicas e histológicas entre ambos grupos buscando toxicidad, necrosis o producen algunas alteraciones histológicas que pueda llamar la atención para evitar el uso de ellas.

Para el experimento se trabajaron con 12 unidades de estudio para cada grupo experimental, al primer grupo se le coloco Iso-butil de Cianocrilato (Triz) y al segundo Octil de Cianocrilato (Periacril) se le realizo un corte transversal de aproximadamente 2cm. se procedió a desprender los colgajos y luego se les fijo los colgajos haciendo uso del adhesivo tisular, luego se procedió a evaluar las características clínicas presentes al 1er, 3er y 6to día en la zona de aplicación y luego a observar las características histológicas presentes en la zona de aplicación a los 7, 15 y 21 días Para comparar características presentes en ambos grupos de estudio.

Los datos alcanzados fueron por medio de la técnica de la Observación experimental, operativizada por su respectivo instrumento. Para el análisis



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

estadístico se utilizó la estadística de Wilcoxon para el análisis cualitativo de los Cianocrilatos en diferentes días y la U de Mann Whitney para el comparativo entre ambos grupos de estudio.

Los resultados muestran que existe diferencia estadística significativa en las características clínicas e histológicas en la 1ra medición, pero en la 2da y 3ra mantienen características similares, teniendo mejores resultados el Octil de Cianocrilato con una significancia del 0.05.

**Palabras Clave**: Corte, Operativizada, Wilcoxon, Mann Whitney, Octil.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ABSTRACT

The main objective of this research work was to compare two types of cyanoacrylates one of greater purity than the other, showing a difference in its composition and in the ease of being able to acquire it since being a purer one makes its cost high and Little availability in our environment. This was the incentive to carry out the investigation, since it would be more affordable for the professional to use it in his daily clinic reducing operating times and obtaining similar results, work was done on Wistar rats, the area to work was first prepared, making cross-sections in the In order to increase the difficulty, the flaps were detached and then the products were applied in both study groups to the first one was applied Iso-butyl of Cyanoacrylate (Triz) and to the second Octyl of Cyanoacrylate (Periacril)

The research was laboratory, experimental, prospective, transversal, comparative and observational, being the experimental level. The option for working with the study units was that of groups, having two experimental groups, the size of which was determined by formula, 24 units, in each of them it was evaluated; clinical and histological characteristics between both groups looking for toxicity, necrosis or produced some histological alteration that could attract attention to avoid the use of them.

For the experiment, we worked with 12 units of study for each experimental group, the first group was placed Iso-butyl of Cyanoacrylate (Triz) and the second Octyl of Cyanoacrylate (Periacril) a cross section of approximately 2cm was made. the flaps were detached and then the flaps were fixed using the tissue adhesive, then the clinical characteristics present on the 1st, 3rd and 6th day in the application area were evaluated and then the histological characteristics present in the application area at 7, 15 and 21 days To compare characteristics present in both study groups.

The data were obtained through the technique of experimental observation, operationalized by its respective instrument. For the statistical analysis, the



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Wilcoxon statistics were used for the qualitative analysis of the Cyanoacrylates on different days and the Mann Whitney U for the comparative analysis between both study groups.

The results show that there is significant statistical difference in the clinical and histological characteristics in the 1st measurement, but in the 2nd and 3rd they maintain similar characteristics, with Octil de Cianocrilato having better results with a significance of 0.05.

**Keywords**: Cut, Operativized, Wilcoxon, Mann Whitney, Octil.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad a pesar de existir materiales que nos ayudan a reducir los tiempos operatorios no los empleamos en la clínica diaria, debido que estos presentan costo elevados o son de difícil adquisición, es por eso que muchos profesionales optan por medios comunes y más económicos para poder fijar nuestros colgajos.

Para ello se crearon los adhesivos tisulares, estos presentan mejores resultados a comparación de los hilos de sutura ya que debido a su composición estos evitan la proliferación bacteriana en la zona de cicatrización, reduciendo el tiempo quirúrgico al afrontar y fijar los bordes de los colgajos y mejorar las características de la cicatrización en la zona.

Es por eso que mediante esta investigación se quiere evaluar y comparar las características clínicas e histológicas de cómo se comporta el epitelio en el proceso de cicatrización al ser sometidos a dos tipos diferentes de Cianocrilatos empleándolos como adhesivos tisulares, uno más puro que el otro pero con diferencias astronómicas en cuanto a costo siendo 800 veces más la diferencia entre uno y el otro, por ello es que se realiza el presente trabajo de investigación para comparar estos dos tipos de Cianocrilatos y ver si las diferencias clínicas e histológicas son muy abismales y ver si el Iso-Butil de Cianocrilato presenta toxicidad histológica o alguna característica que nos impida el uso de este.

La presente investigación está organizada en tres capítulos, planteamiento teórico, planteamiento operacional y resultados, en el último se presentan tablas, graficas; así como su respectiva interpretación. Como también se presenta la discusión, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos, que tienen como eje principal al proyecto de investigación.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN ..... iii
ABSTRACT ..... v
INTRODUCCIÓN ..... vii
**CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEORICO** ..... 01
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... 02
2. OBJETIVOS ..... 05
3. MARCO TEORICO ..... 06
3.1. EPITELIO ..... 06
3.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL EPITELIO ..... 06
3.1.2 CICATRIZACIÓN EN EL EPITELIO ..... 09
3.1.3 TIPOS DE CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS ..... 10
3.1.4 FASE INFLAMATORIA ..... 11
3.1.5 FASE PROLIFERATIVA ..... 14
3.1.6 FASE DE REMODELACIÓN ..... 18
3.2.- SUTURAS Y ADHESIVOS TISULARES ..... 20
3.2.1 SUTURA ..... 20
3.2.2 ADHESIVOS TISULARES ..... 25
3.3 INFLAMACIÓN Y NECROSIS CELULAR ..... 26
3.3.1 INFLAMACIÓN ..... 26
3.3.2 NECROSIS CELULAR ..... 27
3.4 CIANOCRILATOS ..... 28
3.4.1. ISO BUTIL CIANOCRILATO ..... 29
3.4.2. OCTIL CIANOCRILATO ..... 29
4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS ..... 31
5. HIPÓTESIS ..... 33
**CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL** ..... 34
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES. ..... 35
1.1.- TÉCNICAS: ..... 35
1.1.2 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA. ..... 35
1.2. INSTRUMENTOS ..... 37
2.- CAMPO DE VERIFICACIÓN ..... 38
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN ..... 39



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANÁLISIS ESTADÍSTICO ..... 42
CRONOGRAMA DE TRABAJO ..... 43
**CAPITULO III RESULTADOS** ..... 44
DISCUSIÓN ..... 57
CONCLUSIONES..... 58
RECOMENDACIONES ..... 59
BIBLIOGRAFÍA ..... 60
ANEXOS ..... 62
ANEXO N° 1 FICHA DE OBSERVACIÓN EXPERIMENTAL ..... 63
ANEXO N° 2 MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL ..... 66
ANEXO N° 3 CONSTANCIA DE LABORATORIO..... 69
ANEXO N° 4 SECUENCIA FOTOGRÁFICA ..... 71



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla N° 1:** Comparación Del Comportamiento De La Inflamación Aguda Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato ..... 45

**Tabla N° 2:** Comparación Del Comportamiento De La Inflamación Crónica Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato ..... 47

**Tabla N° 3:** Comparación Del Comportamiento De La Fibrosis Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato..... 49

**Tabla N° 4:** Comparación Del Comportamiento Del color Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato..... 51

**Tabla N° 5:** Comparación Del Comportamiento Del Exudado Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato..... 53

**Tabla N° 6:** Comparación Del Comportamiento Del tejido Circundante Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato ..... 55



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

**Gráfica N° 1:** Comparación Del Comportamiento De La Inflamación Aguda Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato ..... 46

**Gráfica N° 2:** Comparación Del Comportamiento De La Inflamación Crónica Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato ..... 48

**Gráfica N° 3:** Comparación Del Comportamiento De La Fibrosis Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato..... 50

**Gráfica N° 4:** Comparación Del Comportamiento Del color Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato..... 52

**Gráfica N° 5:** Comparación Del Comportamiento Del Exudado Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato..... 54

**Gráfica N° 6:** Comparación Del Comportamiento Del tejido Circundante Entre El Iso Butil Cianocrilato Y El Octil Cianocrilato ..... 56



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# CAPITULO I:

# PLANTEAMIENTO TEORICO



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. DETERMINACION DEL PROBLEMA

Hoy en día existen diversos medios que nos pueden ayudar a mejorar nuestra atención a los pacientes en nuestro día a día, a reducir tiempos de atención y mejorar procesos de recuperación o cicatrización, pero estos medios a veces no son de fácil adicción debido a la falta de información o falta de investigación por parte del profesional como también a la poca demanda de ellos o a los precios altos que presentan estos productos.

Es por eso que viendo esa necesidad del querer innovar llegar a estos productos es que se ve la necesidad de investigar y buscar alternativas similares a estas pero que sean de fácil adquisición, que podamos encontrar en nuestro mercado y que no presente un costo elevado para que así sea más asequible para el profesional.

## 1.2. ENUNCIADO

“EFICACIA DEL OCTIL DE CIANOCRILATO “PEARIACRIL” Y EL ISO-BUTIL DE CIANOCRILATO “TRIZ” EN EL ASPECTO CLINICO E HISTOLÓGICO DE LA CICATRIZACIÓN EPITELIAL EN CALOTAS DE RATAS WISTAR AREQUIPA 2019”.

## 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

### A.- AREA DEL CONOCIMIENTO

| | |
|---|---|
| Área General: | Ciencias de la Salud. |
| Área Específica: | Odontología. |
| Especialidad: | Periodoncia e Implantología. |
| Línea: | Cirugía Regenerativa |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## B. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | | | |
|---|---|---|---|
| | **Variables** | **INDICADORES** | **SUB INDICADORES** |
| Variable Independientes | Triz | ISO-Butil Cianocrilato | |
| | Periacril | Octil de Cianocrilato | |
| Variables Dependientes | Aspecto Clínico de la Cicatrización Epitelial | Color | Eritematoso<br>Enrojecido<br>Amarillo pálido<br>Necrótico |
| | | Exudado | Ausente<br>Seroso<br>Turbio<br>Purulento |
| | | Tejido Circundante | Sana<br>Descamada<br>Eritematosa<br>Macerada |
| | Aspecto Histológico de la Cicatrización Epitelial | Inflamación Aguda | Ausente<br>Leve<br>Moderada<br>Severa |
| | | Inflamación Crónica | Ausente<br>Leve<br>Moderada<br>Severa |
| | | Fibrosis | Presencia<br>Ausencia |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## C. INTERROGANTES BÁSICAS

¿Cómo será el aspecto clínico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Periacril**?

¿Cómo será el aspecto clínico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Triz**?

¿Cómo será el aspecto histológico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Periacril**?

¿Cómo será el aspecto histológico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Triz**?

¿Cuál de los dos productos es más eficaz en la cicatrización del epitelio en el aspecto clínico e histológico?

## D. TAXONOMÍA DE LAINVESTIGACION

| Taxonomía de la investigación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Abordaje** | **Tipo de estudio** | | | | | **Diseño** | **Nivel** |
| | **Tec. De recolección** | **Tipo de datos** | **Nro de medición de variables** | **Nro. De muestras** | **Ámbito de recolección** | | |
| Cualitativo | Observacional | Prospectivos | Longitudinales | Comparativo | Laboratoriales | Cuasi-experimental | Experimental |

### 1.4.- JUSTIFICACIÓN

El presente estudio basara su justificación en:

a) Actualidad

La dificultad que tenemos en nuestro día a día para poder conseguir medios que nos ayuden a reducir tiempos quirúrgicos hace que usualmente busquemos medios que sean de fácil adquisición para el profesional.

b) Originalidad

El presente estudio basa su originalidad en tratar de buscar alternativas viables para poder emplear como adhesivos tisulares un producto de fácil



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

adquisición, mucho más económico y comparar características con otro producto que ya existe en nuestro medio, pero presenta un costo elevado y es difícil adquirirlo ya que es bien escaso en nuestro medio.

c) Relevancia Social

Con la presente investigación buscamos que toda la población se vea beneficiado en mejorar el proceso de cicatrización reduciendo el riesgo de llegar a un proceso infeccioso a causa de acumulación de bacterias o una apertura prematura de la zona quirúrgica afrontada con medios convencionales producida por agentes externos.

d) Interés Personal

Los beneficios que podrían aportar en reducir el tiempo quirúrgico; evitando de esta manera exposiciones prematuras y todas las complicaciones que estas suponen para el paciente y su odontólogo tratante que emplean procedimientos regenerativos y medios convencionales para poder afrontar los bordes de los colgajos.

## 2. OBJETIVOS

- Determinar el aspecto clínico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Periacril**.
- Determinar el aspecto clínico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Triz.**
- Determinar el aspecto histológico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Periacril.**
- Determinar el aspecto histológico de la cicatrización del Epitelio después de la aplicación del **Triz.**
- Determinar Cuál de los dos productos muestra un mejor aspecto clínico e histológico.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# 3. MARCO TEORICO

## 3.1. EPITELIO

Las superficies internas y externas del cuerpo como conductos, sacos internos y cavidades, están recubiertas por células teniendo como inicio la membrana basal, y es llamado epitelio o tejido epitelial. Este tejido se integra con una o varias capas de células y no tiene irrigación directa, pero crece sobre un tejido conectivo rico en vasos, al cual se une mediante una capa extracelular que sostiene denominada membrana basal. el conectivo forma con gran frecuencia evaginaciones denominadas papilas. [1]

### 3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL EPITELIO

En el desarrollo embrionario el epitelio cubre las superficies, pueden formar invaginaciones en el conectivo subyacente y formar glándulas (parénquima, porción secretora), encontramos epitelio especializado que funcionan como receptores sensoriales (visión, oído, gusto y olfato) estos se encuentran en los conductos excretores del epitelio.

El epitelio tiene diversas funciones, protección contra el estrés mecánico, como barrera de acceso de microorganismos, la pérdida de agua y, contribuye a la percepción para sentido del tacto. Internamente su función es de absorción o secreción y, en otros casos, funciona tan sólo como barrera de protección. [1]

Las células epiteliales poseen las siguientes características:

- Adhesión intercelular especializada; mediante la membrana plasmática que permite la unión y comunicación celular.
- La zona basal da una superficie de contacto entre epitelio y el conectivo externo llamada membrana basal.
- Zona apical, zona lateral y zona basal, cada una con funciones diferentes entre ellas.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### 3.1.1.1 Características clínicas e histológicas del epitelio

##### 3.1.2.1 Aspecto:

- Tejido Eritematoso O Epitelial

  Aspecto rosado, brillante. Indica fase de remodelación que afecta la epidermis sin pérdida de la integridad cutánea.

- Tejido Enrojecido

  Tejido de granulación vascularizado y frágil. Indica fase proliferativa.

- Tejido Amarillo Pálido

  Presencia de fibrina, color amarillo pálido.

- Tejido Necrótico

  Presencia de tejido muerto, seco, duro y color negro.

##### 3.1.2.2 Extensión:

Expresada en el diámetro de mayor extensión.

##### 3.1.2.3 Profundidad:

Para la medición se utiliza un hisopo para toma de cultivo, colocándolo en el punto más profundo y midiendo hasta el borde superior de la herida. Cuando esta tiene sacos o pliegues, su medición se realiza de acuerdo con los punteros.

##### 3.1.2.4 Exudado en Cantidad:

- Ausente
- Escaso: 1 – 5 cc
- Moderado: 5 – 10 cc
- Abundante: >10cc



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### 3.1.2.5 Exudado Calidad:

- **Sin exudado**
- **Seroso:** liquido claro, amarillento o rosado.
- **Turbio:** formado por la mezcla del exudado del proceso de cicatrización de la herida y detritus producto del desbridamiento.
- **Purulento:** formado por una mezcla de bacterias y macrófagos muertos o desvalidos. Puede tener mal olor y color característico del microorganismo que lo coloniza.

#### 3.1.2.6 Tejido esfacelado o necrótico:

Tejido pálido, hipóxico o isquémico. Se mide en porcentaje.

#### 3.1.2.7 Tejido de granulación:

Tejido conectivo rojizo, húmedo y frágil que llena la herida durante la fase proliferativa. Se mide en porcentaje.

#### 3.1.2.8 Edema:

Exceso de líquido en los tejidos subyacentes a la herida y se mide a través de la presión dactilar.

- Edema + : <0,3 cm
- Edema ++ : 0.3 – 0.5 cm
- Edema +++ : >0.5 cm

#### 3.1.2.9 Dolor:

Resultado de la elaboración cerebral de los mensajes generados en el sitio de la herida. Sus causas son inflamación, presión de la herida, etc. La medición se realiza utilizando la Escala de Visual Análoga (EVA).



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### 3.1.2.10 Piel circundante:

La piel cercana a la herida puede sufrir alteraciones de la integridad cutánea por efectos mecánicos o relacionados con el proceso inflamatorio, los que pueden extender o dejar secuelas.

- **Piel sana**: piel indemne
- **Descamación:** exfoliación de células queratinizadas de tamaño variable, color plateado, blanco. Que indica sequedad de la piel y propensión a grietas y fisuras.
- **Piel eritematosa:** epidermis enrojecida por acción mecánica, presión, fricción o dermatitis irritativa. Si se acompaña de calor local puede ser signo de infección local.
- **Piel macerada:** presenta excoriaciones y descomposición de los tejidos al estar en contacto con un medio húmedo. [2]

### 3.1.2 CICATRIZACIÓN EN EL EPITELIO

La cicatrización es un proceso natural que se da en todos los seres vivos para regenerar el tejido dañado. Cuando un ser vivo presenta una pérdida de solución de continuidad intencional o accidental. Una gran variedad de procesos bioquímicos de alta complejidad tiene origen para reparar el tejido dañado. Se presentan etapas temporales de forma ordenada comenzando por la etapa inflamatoria, luego etapa proliferativa, y finalmente fase de remodelación.

Actualmente tenemos enormes avances para comprender el proceso de cicatrización, los tipos celulares que contribuyen al proceso los cuales aparecen en la herida y más sub procesos deben ser descubiertos y entendidos para que podamos prevenir cicatrices hipertróficas, queloides y mejorar las características propias de una cicatriz que no tenga ninguna alteración durante su proceso.

Cualquier herida creada o provocada sufrirá todo el proceso que describiremos a continuación. Comprender como el organismo de todo ser vivo repara el tejido dañado y los factores que influyen en este proceso ayuda al tratante como



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

enfrentarse a una herida (todos en algún momento en sus vidas), y manejarla adecuadamente buscando siempre el mejor resultado posible. [1]

### 3.1.3 TIPOS DE CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS

Tenemos el cierre primario, el cierre secundario o por segunda intención y el cierre terciario.

#### A. CIERRE PRIMARIO

Proceso por el cual una herida es cerrada a pocas horas de su producción. Es la manera óptima de tratar una herida; no obstante, hay factores que contraindican este tipo de cierre. Cuando hay gran probabilidad de que la herida se infecte. La infección puede deberse a distintos factores entre los que se toman en cuenta el huésped, la concentración bacteriana, la virulencia del germen infectante, etc.

En condiciones ideales el huésped, es decir, una persona saludable, sin alteraciones que puedan generar infección o no, está íntimamente ligado a la concentración bacteriana. Esta establecido que el umbral mínimo de concentración bacteriana en una herida es de 106 bacterias x gramo de tejido. Si tenemos una concentración bacteriana está por encima de este umbral, tendría origen un proceso infeccioso seguro.

La concentración bacteriana está determinada al tiempo; es decir, a más tiempo de exposición de la herida, habrá mayor carga bacteriana debido a la multiplicación bacteriana, a mayor tiempo de exposición de una herida, menor eficacia de cicatrización de la herida. Se ha determinado 6 horas como tiempo límite. Si la herida sobrepasa este tiempo no es recomendable buscar el cierre primario de la herida, y tendrá que buscar la cicatrización por segunda intención o por cierre primario diferido. Debido a que se tiene mayor probabilidad de infección en la herida formando un absceso en la zona.

Tenemos condiciones especiales que, por la concentración alta de bacteriana, no es recomendable realizar cierre primario completo, aunque no haya



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

trascurrido las seis horas; como en el caso de mordedura de rata, serpiente o perro. Para estos casos solo se recomienda puede afrontarse afrontamiento parcial de la herida con puntos muy separados. [1]

**B. CIERRE POR SEGUNDA INTENCIÓN**

Proceso de cicatrización en el que no se da un cierre formal de la herida; esta cierra espontáneamente por reepitelización y contracción. Por tanto, estas heridas demoran más tiempo para cicatrizar y esta cicatriz tendrá mayor volumen y será menos estética. Son las heridas con mayor posibilidad para desarrollar infección o ya tienen una infección establecida (presencia de pus, abscesos, peritonitis, etc.). [3]

**C. CIERRE TERCIARIO**

También llamado cierre primario diferido, se da un desbridamiento inicial en la zona y curaciones por tiempo prolongado en una solución de continuidad que se deja expuesta y luego se da el cierre formal generalmente ayuda de suturas, o cualquier otro medio. Como también heridas con proceso infeccioso que no pudieron ser cerradas en un inicio y que después de controlar por completo cualquier proceso infeccioso, se cierran intencionalmente. En este proceso se requiere generalmente hacer una resección parcial del tejido de los bordes para permitir una buena síntesis correcta de los bordes con cualquier medio que nos permita la unión de ellos. [3]

### 3.1.4 FASE INFLAMATORIA

En esta fase, las bacterias y detritus son fagocitados y removidos, se dan varios procesos para originar la división y migración celular que están involucradas en la fase proliferativa. Al inicio se da la coagulación para obtener hemostasia liberando diversos factores para favorecer a las células que fagocitan el detritus, tejido dañado, las bacterias. Además, se liberan factores encargados de iniciar la fase proliferativa. [1]



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

### 3.1.4.1 PAPEL DE LAS PLAQUETAS

Cuando el tejido es dañado, la sangre al juntarse al colágeno, hace que las plaquetas secreten diversos de factores inflamatorios. Las plaquetas en sus membranas liberan glicoproteínas, lo que les permite la unión entre si formando una masa. La fibrina y fibronectina se unen formando un coágulo que se encarga de atrapar proteínas y partículas para prevenir pérdida sanguínea futura. Este coágulo de fibrina-fibronectina es la base estructural principal para la herida hasta que entre en acción el colágeno depositándose en ella. Todas las células que migran a esta zona usan el coágulo como una matriz para desplazarse a través de ella, las plaquetas se fijan a esta secretando factores como citoquinas y factores de crecimiento para que estimulen a las células acelerando su tasa de división celular. Posteriormente, el coágulo se destruye y su lugar es ocupado por tejido de granulación y luego por colágeno. Las plaquetas también secretan una diversos de factores proinflamatorios tales como bradiquinina, prostaglandinas, serotonina, prostaciclinas, tromboxano e histamina, los cuales aumentan la migración y proliferación celular en la zona provocando que los vasos sanguíneos sean porosos y se dilaten**.** [3]

### 3.1.4.2 VASOCONSTRICCIÓN Y VASODILATACIÓN

En el momento en el cual el vaso sanguíneo es roto, las células secretan factores inflamatorios como prostaglandinas y tromboxanos provocando que el vaso entre en espasmo para evitar la pérdida sanguínea concentrando células inflamatorias y factores de crecimiento en el área, la vasoconstricción se da de 5 a10 minutos seguida por vasodilatación que en su etapa pico se da a los 20 minutos aproximadamente de haberse presentado la herida, La vasodilatación se da por que las plaquetas y otras células liberan factores para provocar esto.

La histamina es el principal factor involucrado en la vasodilatación provocando que los vasos sanguíneos se vuelvan porosos, y haciendo que el tejido se ponga edematoso provocado por las proteínas del torrente sanguíneo, estas salen al espacio extracelular incrementando la carga osmótica atrayendo agua dentro del área. La porosidad aumentada de los vasos sanguíneos facilita el ingreso de



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

células inflamatorias como los leucocitos en la herida a partir del torrente sanguíneo. [3]

### 3.1.4.3 POLIMORFONUCLEARES NEUTRÓFILOS

Aproximadamente una hora de haberse presentado la herida, los polimorfonucleares neutrófilos (PMN), llegan a la zona convirtiéndose en las células más abundantes hasta los primeros tres días post trauma. factores de crecimiento, fibronectina, neuropéptidos y cininas son atraídos. Los neutrófilos fagocitan los detritus, bacterias y también matan las bacterias por liberación de radicales libres; secretan proteasas encargadas de limpiar la herida rompiendo el tejido dañado; después de ello se da la apoptosis una vez han completado su función y son fagocitados y degradados por los macrófagos.

Los leucocitos que entran a la zona incluyendo las células T ayudadoras, que liberan citoquinas para aumentar la multiplicación celular y para incrementar, la vasodilatación, la inflamación y la permeabilidad capilar; incrementando la función de los macrófagos.

### 3.1.4.4 MACRÓFAGOS

Los macrófagos son primordiales para que se dé la cicatrización Reemplazando a los PMN en la zona de la herida a los dos días después del trauma. Los factores de crecimiento llaman son los que estimulan a los macrófagos para que estos lleguen a la zona donde se produjo el trauma.

La principal función del macrófago es destruir a las bacterias o tejido dañado, se da el desbridamiento del tejido dañado al liberar proteasas. Los macrófagos secretan factores de crecimiento y citoquinas, en mayor cantidad durante el tercer y cuarto día de producido el trauma. Estos factores estimulan a las células involucradas estimulando la proliferación celular en la zona de cicatrización. estimulados por la baja cantidad de oxígeno ya que ello provoca que los factores de crecimiento induzcan una rápida angiogénesis y a su vez estimulando la reepitelializacion, creando tejido de granulación para que se deposite la matriz extracelular. los macrófagos son importantes para que se de esta fase de cicatrización.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

la inflamación tiene la función de inducir la fase de proliferación y promover y controlar la infección ya que estos procesos son necesarios para favorecer la cicatrización, si este proceso dura demasiado, nos da daño tisular. El tiempo de duración de la inflamación es directamente proporcional a la cantidad de detritus que se encuentre en la herida. [3]

### 3.1.5 FASE PROLIFERATIVA

Esta fase está determinada por angiogénesis, origen del tejido de granulación, epitelización y contracción de la matriz en la herida. En la angiogénesis, se da la reparación y neo formación de vasos sanguíneos, las células endoteliales son responsables de este proceso. Los fibroblastos se encargan de la formación de tejido de granulación y fibroplastia, estos crecen y forman una nueva matriz extracelular para liberar colágeno y fibronectina, provisionalmente. A los dos o tres días luego de producido la herida, los fibroblastos ingresan a la herida, antes de que la fase inflamatoria haya terminado por completo. [1]

#### 3.1.5.1 ANGIOGÉNESIS

Es llamada también neovascularización. Se da en la proliferación de fibroblastos; hay migración de células endoteliales hacia la herida, para este proceso los fibroblastos y las células epiteliales necesitan oxígeno, **El tejido con presencia de angiogénesis se observa de color rojo (eritematoso) por presencia de capilares. Para la neo formación de vasos sanguíneos,** [3] las células endoteliales de vasos sanguíneos dañados forman prolongaciones o falsos pies (pseudópodos), para desplazarse a través de la matriz extracelular hacia la herida, Para realizar este proceso necesitan el activador plasminógeno y colagenasa que se encargue de degradar el coágulo e ir degradando parte de la matriz formada. Las metaloproteinasas dependientes del zinc van hacia la membrana basal como a la matriz extracelular permitiendo la angiogénesis y proliferación celular.

Las células endoteliales son atraídas por los factores de crecimiento y la fibronectina liberados, La hipoxia y el ácido láctico favorece el crecimiento



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

endotelial. En un medio con baja concentración de oxígeno, los macrófagos y las plaquetas producen factores angiogénicos que son estimulados por células endoteliales quimiotácticamente. Cuando el medio hipóxico cesa estas células dejan de producir factores angiogénicos. Así, cuando la zona esta adecuadamente oxigenada, automáticamente se reduce la función de las células endoteliales, los vasos sanguíneos que no son necesarios mueren por apoptosis. [1]

### 3.1.5.2 FORMACIÓN DEL TEJIDO DE GRANULACIÓN

A los dos hasta los cinco días el tejido de granulación y los fibroblastos se acumulan en la herida dando por finalizado la fase inflamatoria y alcanzando una mayor población a las dos semanas post herida, la fibroplasia culmina dos a cuatro semanas post herida.

A los dos días post trauma, hay proliferación de fibroblastos estos migran desde los márgenes del tejido sano dirigidos hacia la herida, para depositarse en la matriz colágeno. Entre más grande la zona afectada más grande será la matriz de colágeno, el inicio de esta matriz es durante la fase inflamatoria, de dos a cinco días post herida y continúa expandiéndose hasta
cubrir el lecho de la herida. El tejido de granulación está compuesto por vasos sanguíneos, células inflamatorias y endoteliales, fibroblastos, miofibroblastos, matriz extracelular, ácido hialurónico y la fibronectina, estos dos últimos crean una matriz hidratada facilitando la migración celular. La hipoxia estimula la proliferación de fibroblastos favoreciendo también a la secreción de factores de crecimiento, pero el exceso de la hipoxia inhibirá el crecimiento como también el depósito de componentes de la matriz extracelular llevando a la formación de una cicatriz excesiva voluptuosa y fibrótica. [3]

### 3.1.5.3 DEPÓSITO DE COLÁGENO

Los fibroblastos tienen como función más importante de producir colágeno. Hay mayor producción al segundo como al tercer día post herida teniendo su pico es a las tres semanas. La producción de colágeno se da de dos a cuatro semanas



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

pasado este tiempo se detiene el crecimiento y aumenta la destrucción, El colágeno de aumentar la fuerza de fijación entre la matriz y los bordes en la zona afectada. lo único que mantiene la herida cerrada antes de este proceso es el coágulo de fibrina-fibronectina la cual no tiene mucha resistencia al trauma.

En el momento que los fibroblastos secretan colágeno entra en acción la colagenasa y algunos factores lo degradan, pero al inicio síntesis excede la degradación, pero cuando tenemos equilibrio entre síntesis y degradación, da inicio la fase de maduración. La granulación hace una pausa, hay disminución de fibroblastos y se da la apoptosis, convirtiendo el tejido de granulación abundante en células a uno que contiene principalmente colágeno. Esto nos indica la culminación de la fase de granulación. [1]

### 3.1.5.4 EPITELIZACIÓN

las células del epitelio se desplazan lentamente a través de la zona afectada para cubrir la herida. En la contracción, esta reduce de tamaño por la acción del miofibroblasto, los cuales comienzan a fijarse desde los bordes de la herida y van contrayendo a esta usando un mecanismo parecido a las células musculares lisas. La fase de reepitelización es la que sigue después de la granulación. A medida que las células del epitelio avanzan hacia el nuevo tejido, dan origen a una membrana para proteger la herida del medio ambiente. Los queratinocitos basales, los apéndices dérmicos, los folículos pilosos, las glándulas sudoríparas y sebáceas son los directamente involucrados en la fase de epitelización. La migración celular del epitelio que van desde los bordes se detiene una vez se encuentran en el centro de la herida.

La migración se da incluso a horas de producida la herida, pero las células del epitelio necesitan un tejido viable para poder migrar a través de él, y si la herida es profunda, primero debe ser cubierta por tejido de granulación. Así, tendría una migración viable de células epiteliales.

Si no hay una correcta formación de la membrana basal inicial, las células del epitelio son reemplazadas a los tres días por migración vertical celular del estrato basal hacia la zona externa, si la membrana basal está mal conformada o la herida es muy profunda, la reepitelización se origina en los márgenes, únicamente, ya que los apéndices como folículos pilosos y glándulas sebáceas



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

y sudoríparas no pueden colaborar con una dermis que permita que se depositen queratinocitos viables.

La ausencia de contacto y químicos como el óxido nítrico estimulan La migración de queratinocitos. para esto las células deben reabsorber sus desmosomas como hemidesmosomas ya que por medio de estos se anclan entre sí y la matriz extracelular con ayuda de filamentos intermediarios en su citoesqueleto.

Las integrinas (reciben diversas señalizaciones y regula el ciclo celular interactuando directamente con la matriz extracelular) son liberadas desde los filamentos intermedios celular para poder fijarse con la matriz extracelular para así poder migrar. En la migración las integrinas y los pseudópodos se fijan a los filamentos de actina y la matriz extracelular en la proyección se sostienen a la célula a través de la matriz.

Las células epiteliales se sobreponen una por encima de la otra. Las primeras se fijan a la membrana basal formando el estrato basal. Estas células basales continúan migrando a través del lecho de la zona afectada, Mientras más rápida sea la migración, menos notoria será la cicatriz.

Las células epiteliales cumplen la función de poder fagocitar el tejido muerto, disolver el coágulo y bacterias. La migración celular mejora en condiciones húmedas, si tenemos resequedad producirá una mayor costra que tendría que ser fagocitada por los queratinocitos, ellos liberan al activador del plasminógeno, encargado de activar a la plasmita para disolver la costra. Las células solamente secretan colagenasas y proteasas para fagocitar zonas dañadas en su camino en la matriz extracelular.

Mientras los queratinocitos migran, dejan en su camino nuevas células epiteliales que tienen origen en los bordes de la herida estimuladas por las integrinas, aumentando su cantidad 17 veces más. los queratinocitos producen proteínas y factores de crecimiento, en la membrana basal ayudando a la epitelización como también a la cicatrización. Los queratinocitos migran hasta encontrarse entre sí en la parte media de la herida esto detiene la migración. [1]



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### 3.1.5.5 CONTRACCIÓN

Después de una semana de ocurrido la herida, los fibroblastos se diferencian en miofibroblastos provocando que la herida entre en proceso de contracción. El pico máximo de contracción se presenta de los 5 a 15 días de la herida, el proceso continúa aun cuando la herida ya está re-epitealizada completamente. Si tenemos una contracción continua por más tiempo de lo normal puede llevar al desfiguramiento y pérdida de la función. La contracción se da para disminuir el volumen de la herida de un 40 a 80%, esta no es simétrica, generalmente tienen un eje de contracción permitiendo mayor organización de células con el colágeno.

La contracción está directamente ligada a los fibroblastos y posteriormente al ser estimulados por los factores de crecimiento se diferencian en miofibroblastos siendo similares a células de músculo liso siendo responsables por la contracción.

Los miofibroblastos son captados por los factores de crecimiento y fibronectina moviéndose a lo largo de la zona afectada uniendo la fibrina con la fibronectina en la matriz extracelular para llegar a los bordes. Ellos forman varias uniones entre la matriz y los bordes de la herida esta unión se da a través de los desmosomas, permitiendo traccionar la matriz cuando ellos se contraen reduciendo el tamaño y agilizando el cierre de la herida.

Al final, los fibroblastos detienen su contracción entrando en fase de apoptosis. Al romperse la matriz provisional disminuye la concentración de ácido hialurónico aumentando la concentración del condroitin sulfato, este gradualmente inhibe la migración y formación de fibroblastos. Esto nos indica que la herida entra en etapa de maduración de la cicatriz. [3]

### 3.1.6 FASE DE REMODELACIÓN

En esta fase, el colágeno es remodelado y realineado a través de las líneas de tensión; las células no necesarias son removidas por apoptosis. El tiempo de la fase de maduración está directamente ligado al tamaño de la herida este puede ir de un año o más, dependiendo del tamaño de la herida.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Al reducirse la actividad en la zona dañada esta pierde su coloración eritematosa debido a la apoptosis de vasos sanguíneos.

La cicatrización es un proceso frágil y complejo, susceptible a ser alterado y de fallar lleva a la formación de heridas crónicas que no culmina dicho proceso se forma una cicatriz patológica. El común de las heridas cicatriza sin alguna dificultad, a no ser que haya factores que impidan la cicatrización, para esto tenemos que identificar la causa para poder manejar adecuadamente y tener una adecuada cicatrización.

Son pocas las heridas que no cicatrizarán se harán crónicas, los factores que afectan ello como enfermedades sistémicas (diabetes mellitus, hipertensión arterial), la edad avanzada, paciente fumador o alguna infección latente no controlada, para llegar a nuestro objetivo que es la cicatrización tenemos que controlar la enfermedad y sus respectivos síntomas para prevenir complicaciones futuras. [3]

#### 3.1.6.1 FACTORES QUE IMPIDEN LA CICATRIZACIÓN DE UNA HERIDA

FACTORES LOCALES

- Inadecuada irrigación sanguínea.
- Aumento de la tensión en piel.
- Mal afrontamiento post quirúrgico.
- Cuerpo extraño presente.
- Reacción a cuerpo extraño.
- Infección.
- Movilidad excesiva en la zona por ser zona de flexión.

FACTORES SISTÉMICOS

- Edad avanzada.
- Obesidad, Tabaquismo, Desnutrición.
- Déficit de vitaminas.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Quimioterapia y Radioterapia.
- Drogas inmunosupresoras, corticosteroides anticoagulantes.
- Desordenes hereditarios de los neutrófilos.
- Malacoplakia (actividad lesionada de los macrófagos).
- Deficiencia en la adhesión de leucocitos. [3]

## 3.2.- Suturas y Adhesivos Tisulares

### 3.2.1 Sutura

#### 3.2.1.1 Conceptos básicos de la sutura en el área de la cirugía bucal

La sutura también o sinéresis representa según RASPALL final de la fase operatoria. La síntesis cuyo objetivo es cerrar la solución de continuidad o la herida en tejidos blandos, por medio del afrontamiento usando hilos quirúrgicos para facilitar la cicatrización.

la sutura no es exclusiva de intervenciones grandes, se debe evaluar su necesidad en cualquier herida para poder suturar, inclusive una exodoncia simple puede necesitar la colocación de sutura. [4]

#### 3.2.1.2 Objetivos de la sutura

Los objetivos principales para suturar una herida pueden ser:

**A. La coaptación**

Aproximación de bordes de la herida, llevarlos a su posición original o a una ubicación indistinta según los criterios que considere el cirujano, hasta que se complete la cicatrización.

**B. La hemostasia**

Una adecuada adaptación de los bordes ayuda a la sutura y a su vez favoreciendo la hemostasia como medio mecánico. El realizar una cirugía con el



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

menor daño e injuria en los tejidos, tomando en cuenta siempre principios básicos de intervenciones quirúrgicas, evitar laceraciones, traumas para preservar los bordes asegurando el colgajo mucoperióstico descanse sobre hueso sano son entre otros los factores que permiten una buena hemostasia al momento de suturar.

Cuando tenemos sangrado interno importante en piel o mucosa bucal no se recomienda suturar la herida, ya que si esta hemorragia persiste hay riesgo de formación de hematoma, siendo un foco de cultivo para ciertos microorganismos provocando una infección secundaria en la herida, alterando la cicatrización.

Ciertas situaciones de emergencia la ligadura de un vaso con ayuda de la sutura puede ayudarnos a cohibir la hemorragia anudando el hilo aplicando un poco más de firmeza que para un nudo simple y común. [4]

**C. Cicatrización de los tejidos**

la sutura ayuda en acelerar del proceso de cicatrización dependiendo de las condiciones de los tejidos intervenidos, al tener los bordes cerrados permitimos cicatrización por primera intención, por el contrario, si tenemos una brecha notoria entre los bordes de la herida o si luego de la sutura presentamos una dehiscencia, el tejido cicatrizará por segunda intención presentando un cierre espontáneo de la herida.

El proceso de cicatrización se da en ambos casos, caracterizándose por formar tejido de granulación y la migración epitelial, donde la mejor unión de los bordes de la herida acelera la cicatrización disminuyendo el tiempo de cicatrización ya que hay menos área que reparar. [1]

### 3.2.1.3 Condiciones para una buena síntesis

Al realizar la diéresis (maniobra para crear acceso a un tejido) debemos tener en cuenta principios operatorios para realizar la sutura posterior con el mínimo riesgo de complicaciones, entonces el cirujano debe planificar la incisión, manipulación y generar un medio favorable que permita unir los bordes sin provocar alteraciones en la cicatrización.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### 3.2.1.3.1 Asepsia y Antisepsia

El principio más importante de la cirugía es tener un procedimiento quirúrgico bien aséptico, para lo cual debemos de tener los medios necesarios para alcanzar ello empleando sustancias antisépticas locales esto ayuda a disminuir la concentración bacteriana en el área bucal y tener el instrumental y equipos correctamente estériles, esto reducen la posibilidad de lidiar con una infección posterior en la herida.

#### 3.2.1.3.2 Bordes Limpios

El tener bordes bien definidos sin cortes secundarios ni desgarros permite al cirujano el mejor manejo obteniendo óptimos resultados al final de la cirugía con una herida de bordes en buen estado, favoreciendo la perfecta readaptación y sin complicaciones del tejido intervenido.

#### 3.2.1.3.3 Sin Tensión

La tensión excesiva en la sutura al momento de anudar produce isquemia en los extremos de la herida, clínicamente se observa un área de color blanquecino a consecuencia de la isquemia, con el riesgo de provocar una necrosis.

#### 3.2.1.3.4 Afrontamiento Anatómico

La sinéresis se realiza por planos para mejorar la unión de los tejidos del mismo tipo, en boca es necesario lograr el afrontamiento con una cierta rotación proyectando los márgenes de la herida hacia el exterior asegurando una adecuada cicatrización.

#### 3.2.1.3.5 Vitalidad de los tejidos

El tener los márgenes de la herida con el menor daño posible presentando un color sano y que presenten una correcta irrigación nos ayuda a reducir el tiempo de cicatrización, si es que los bordes están alterados debemos considerar realizar la exéresis de parte del tejido dañado, de no ser así tenemos riesgo de necrosis, infección, hemorragia y otras posibles complicaciones de la cicatrización.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

#### 3.2.1.3.6 Eliminar espacios muertos

Un mal afrontamiento de los bordes en planos profundos genera la formación de un espacio muerto, este favorece a la formación de un hematoma que corre el riesgo de infección secundaria al ser un medio óptimo para la proliferación bacteriana, esto compromete la cicatrización. Para ello se indica punto de sutura abarque el grosor completo de la mucosa siendo proporcional en superficie como en profundidad. [5]

### 3.2.1.4 Instrumental para la sutura

El instrumental básico y necesario para que el cirujano pueda realizar la síntesis correcta del tejido dañado se encuentran los siguientes:

- **Pinza de disección**
- **Portaagujas**
- **Tijeras**
- **Aguja quirúrgica**
  - cilíndrica
  - espatulada
  - de corte triangular convencional
  - de corte triangular invertido

la selección de la aguja es de acuerdo a la situación clínica y criterio del cirujano. [5]

### 3.2.1.5 Hilo de sutura

El hilo de sutura cumplir una serie cualidades destacables; buena resistencia para la tracción, material de fácil manipulación, mínima reacción tisular, el hilo no ser hidrofílico, escasa adherencia bacteriana, además de mantener sus propiedades a pesar del paso del tiempo.

La selección del material de sutura depende de diversos factores como; la constitución del tejido, ubicación, acceso, peculiaridad de la herida, los objetivos estéticos y funcionales, así como el grado de tensión entre otros.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Estos se clasifican en base a los siguientes aspectos: reabsorbilidad, origen, número de filamentos y diámetro. Desarrollaremos estos aspectos a continuación.

#### 3.2.1.5.1 Según su reabsorbilidad

Si su degradación se da o no por la acción enzimática a causa de los líquidos hísticos del organismo, los hilos quirúrgicos se clasifican en:

**A. Hilos Reabsorbibles**

Son asimilados paulatinamente por la acción enzimática, por ello no requieren ser removidos una vez colocados. Comúnmente se usa para suturar tejidos en planos profundos, donde sea dificultoso el retiro posterior del hilo quirúrgico; en pacientes pediátricos poco colaboradores, cierre de heridas en pacientes con bloqueos intermaxilares, para suturar en la lengua o en el piso de la boca; en pacientes que dificulten regresar a la consulta y entre otros motivos.

**B. Hilos no Reabsorbibles**

Estos tienen que ser retirados pasado cierto tiempo, ya que las enzimas corporales no los afecta, si no son removidos generan alteración del tejido cicatrizal. Este tipo de hilos se usan para tejidos de cicatrización lenta, su ventaja es que permanece el tiempo necesario que asegure una correcta reparación, además de permitir el control y evolución del paciente, ya que este regresa a la consulta para el retiro de hilos de sutura.

#### 3.2.1.5.2 Según su origen

Las suturas reabsorbibles como las no reabsorbibles son clasificadas deacuerdo a su origen en: naturales u orgánicas y sintéticas o artificiales. [4]



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**A. Suturas reabsorbibles naturales**

- Catgut simple.
- Catgut crómico.

**B. Suturas reabsorbibles sintéticas**

- El ácido poliglicólico.
- La poliglactina 910 (vicryl).
- La polidioxanona (pds).

**C. Suturas no reabsorbibles de origen natural u orgánico**

- La seda.
- El lino y el algodón.

**D. Suturas no reabsorbibles de origen sintético**

- El nylon.

#### 3.2.1.5.1 Según su diámetro

El diámetro nos referimos estrictamente al grosor del hilo quirúrgico expresado en número de ceros, tenemos el doce ceros (12-0) hasta de siete (7), a mayor cantidad de ceros más fino será el diámetro, por tanto, una sutura 4-0 (0000) es de menor grosor que una 3-0 (000). En cirugía bucal utilizamos la sutura 3-0 ó 4-0, prácticos también para suturar tejido muscular y en heridas profundas.

la reacción tisular se puede evitar al seleccionar un hilo de menor diámetro posible y que sea capaz de resistir las fuerzas de tensión, de esta forma aseguramos la cicatrización apropiada del tejido. [6] [5] [4]

### 3.2.2 ADHESIVOS TISULARES

Un adhesivo es un producto o material que, aplicado sobre cualquier superficie, provocando uniones que dificultan la separación debido a la creación de fuerzas de atracción molecular del adhesivo y una o varias superficies. Los adhesivos tisulares, son productos que polimerizan al entrar en contacto con el tejido, Esta polimerización puede llegar a unir tejidos o sellar para prevenir las fugas anastomóticas.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Los adhesivos suelen presentarse en forma líquida o en forma de bandas o películas, en esta investigación nos enfocaremos básicamente en adhesivos quirúrgicos líquidos, que son los comúnmente llamados adhesivos tisulares.

Los adhesivos titulares deben de mantener los tejidos en el lugar, durante el tiempo necesario, para facilitar la cicatrización ideal de la herida. Lo ideal sería que este se degrade, una vez cumplida su función, sin dejar restos de cuerpos extraños que influyan en la cicatrización. Las características optimas de los adhesivos tisulares quirúrgicos son:

- Buena resistencia entre enlaces con los tejidos.
- Biocompatibilidad.
- Biodegradabilidad.

Pese a la gran variedad de avances en nuestra actualidad para el uso quirúrgico de los adhesivos en el cierre de heridas traumáticas o programadas, no existe ninguno que permita sustituir en su totalidad a la sutura, pese a ello presentan ventajas importantes ante los hilos de sutura. [7] [8]

## 3.3 Inflamación y Necrosis Celular

### 3.3.1 Inflamación

Son variados los estímulos que pueden llevar a una lesión tisular, pueden ser exógenos o endógenos. Esto daría origen a reacciones complejas en el tejido conectivo denominado inflamación. Esta reacción vascular provoca aglomeración de leucocitos como también liquido en el tejido extravascular. La reacción inflamatoria (RI) está directamente relacionada al proceso de reparación. En esta reacción se produce la destrucción para atenuar y mantener al agente agresor localizado, simultáneamente se dan diversos acontecimientos para la curar o reconstruir el tejido lesionado, por ello afirmamos que la inflamación es una reacción auto protectora por parte del organismo, de no darse ello, las infecciones se expandirían de manera descontrolada, los tejidos u órganos lesionados terminarían con lesiones supurativas de forma permanente. [9]



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

La inflamación da en dos fases: aguda y crónica. La inflamación aguda evoluciona de manera breve, puede haber presencia de exudado de líquido, edema, y migración de neutrófilos. La inflamación crónica de larga duración, presenta fibrosis, proliferación de vasos, y necrosis tisular. Las células y el tejido necrótico estos activan a los mediadores químicos. [10]

### 3.3.2 NECROSIS CELULAR

La necrosis es el conjunto de sucesos que conducen a la ruptura de la membrana citoplasmática y debido a esto hay perdida de material intracelular desencadenando una reacción inflamatoria, también definido como el conjunto de eventos previos a la muerte celular, para evidenciar estos fenómenos de la necrosis se hace mediante la observación directa de los tejidos necrosados, con ayuda de tinciones y microscopio que nos muestran las huellas post muerte.

La necrosis es la muerte celular no controlada promovida por reacciones inflamatorias en tejidos adyacentes que favorecen la propagación de patógenos en un huésped susceptible.

En la necrosis las células ganan volumen (oncosis), discontinuidad de la membrana plasmática y perdida del material intracelular. Morfológicamente es el conjunto cambios post muerte de un tejido por acción enzimática liberadas por el tejido lesionado.

Las características en cuanto a forma de las células necróticas post muerte resulta por la desnaturalización de proteica y digestión enzimática ya sea autolítica o heterolítica. Con ayuda de un microscopio electrónico podemos observar soluciones de continuidad en las membranas plasmática y las organelas como también dilatación mitocondrial con densidad amorfa. La histología muestra unión de células eosinofílicas por la eosina con proteínas citoplasmáticas desnaturalizadas debido a la acción de los ácidos nucleicos. Estos cambios en el núcleo celular son provocados por la fragmentación inespecífica del ADN.

Para obtener el aspecto morfológico característico es necesario el paso de horas en un inicio no es observan cambios detectables, en un infarto de miocardio o cerebral. Los cambios estructurales se observan entre los 20 a 40 minutos



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

después del evento. Los productos celulares y encimas liberadas desde el miocardio llegan a estar presentes en la sangre hasta dos horas después, pero las características propias de la necrosis histológicamente aparecen de 4 a 12 horas más tarde. [10] [10]

### 3.4 Cianocrilatos

El cianoacrilato fue sintetizado por Airdis en 1949 quien lo descubrió, aunque después de varias investigaciones el Dr, Harry Coover en 1951 describió sus propiedades adhesivas y sintetizó el etil cianoacrilato, presintiendo su posible uso como adhesivo quirúrgico.

Se emplearon en distintas áreas, pero el más grande objetivo de estas investigaciones trata de enfocarse con la aplicación directa en tejido vivo para cerrar heridas en cirugía.

El cianoacrilato en la base de su composición es una resina acrílica, su polimerización se da en presencia o no de agua formando uniones fuertes y largas. Son líquidos sin color y de poca viscosidad. El 2 metil cianoacrilato es usado como pegamento, la polimerización se da por reacción química provocando calentamiento y a su vez liberación gases muy irritantes para los pulmones y los ojos.

La fuerza de adhesión de este producto está condicionada a la polimerización de los monómeros de cianoacrilato formando uniones fuertes. Los ácidos débiles inhiben pobremente la polimerización, en cambio los ácidos fuertes paran por completo este proceso. La alteración de enlaces o de este polímero se puede hacer con ayuda de la acetona.

Cianoacrilato al entrar en contacto con el algodón reaccionan produciendo una reacción exotérmica alta ya que al algodón está constituido primariamente de celulosa, la cual posee muchos grupos hidróxilos (OH) esto provoca dicha reacción y es de manera brusca.

El cianoacrilato es sintetizado por reacción del formaldehído con alquil cianoacrilato que son las bases para este compuesto, obteniéndose



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

primariamente un prepolímero, luego a este se le aplica calor provocando la despolimerización y convirtiendo esto en un líquido monómero. Este monómero puede ser modificado o alterado para obtener distintos compuestos de distinta longitud de cadena.

La gran mayoría de pegamentos tiene etil cianoacrilato al 100% en su composición mientras que otros presenten diversas concentraciones en su composición.

Cuando son aplicados sobre tejidos en seres vivos, el monómero reacciona de provocando hidroxilación exotérmica que tiene como resultado la polimerización del adhesivo. [8] [9]

### 3.4.1. Iso butil Cianocrilato

El cianoacrilato de butil de doble cadena y con cadena de alquilo más larga, es un Cianocrilato procesado que debido a su complementación en su cadena puede ser empleado como material de síntesis de tejidos, ya que debido a la alteración de su cadena se evita la presencia de características inapropiadas o dañinas hacia el tejido vivo presentando innumerables ventajas como un tiempo de aplicación reducido, fácil manipulación, hemostático, bacteriostático, y una adecuada fuerza tensil. [11]

Nos falta realizar más reportes de este tipo de Cianocrilato ya que por su no tan complicada elaboración el costo se reduce notable mente en comparación del Octil de Cianocrilato. [8]

### 3.4.2. Octil Cianocrilato

La constante investigación para encontrar otros ésteres de cianoacrilatos que posean cadenas largas de alquilo para lograr la degradación más lenta de sus polímeros y por ende una acumulación mínima de productos tóxicos. Esto llevó al butil Cianocrilato ser la base universal de los adhesivos tisulares actuales. A partir de este se sintetizaron otros con cadenas más largas, buscando mejorar sus propiedades y disminuir su toxicidad, todo esto llevo como resultado al Octil



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Cianocrilato, presentando propiedades mecánicas ideales, Estos adhesivos tisulares se encuentran como monómeros líquidos en ampolletas plásticas las cuales polimerizan instantáneamente en presencia de humedad o de fluidos biológicos formando uniones con la piel, como resultado de este proceso de genera una mínima cantada de calor que son percibidos en de tejidos vivos, los Cianocrilatos son altamente bactericidas y al ser de polímeros biodegradables reúnen características favorables y considerables para utilizarlos como adhesivos tisulares, su biodegradación lo hace un material biológico; auto estéril con propiedad de unirse a tejido vivo, sellar heridas sin necesidad de emplear suturas adicionales para la cicatrización, este reacciona en su totalidad garantizando que no haya entrada de monómero al torrente sanguíneo, lo que presenta un aspecto favorable para el uso dentro de organismos vivos.

El Octil cianoacrilato tiene la propiedad de producir una mínima cicatriz, por lo ello y sus demás características recomiendan el uso en cirugía plástica, su adhesión es inmediata por lo que es preciso una correcta pre posicionamiento de los bordes de las heridas para que la cicatrización sea más estética, en la zona de la cicatriz al final del proceso nos deja una fina capa de coloración blanquecina mucho menos visible que las marcas que suele dejar el hilo de sutura por más destreza que tenga el cirujano, no es recomendable su uso en pacientes asmáticos o alérgicos crónicos por posible riesgo, pero hasta el momento no se han reportado reacción alérgica, y sí llegara a pasar debe de ser retirado inmediatamente empleando acetona. [11]



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# 4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

## 4.1 ANTECEDENTES LOCALES

**Título:** 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.

**Autor:** WILBERT AROCUTIPA MOLINA

**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 post test a los cero, cuatro y seis días en tres grupos: experimental 1, control y experimental 2, que ha recibido respectivamente incisiones mas 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, mas no en la respuesta histológica, en la que las incisiones a electrobisturí fueron particularmente más eficaces. Consecuentemente, la hipotesis investigativa que da aceptada en el aspecto clínico de la cicatrización gingival, mas no en la respuesta histológica, en la que fue más bien aceptada la hipotesis nula.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

### 4.3 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**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, granulomatosas 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.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

## 5. HIPÓTESIS

Dado que el Octil de Cianocrilato **"Periacril"** tiene propiedades como adhesivo tisular, cicatrizante, bacteriostático, de fácil aplicación, hemostático y siendo el Triz un material de similar composición al **Periacril**.

Es probable que el Iso-butil de Cianocrilato "**TRIZ**" sea eficaz empleado como adhesivo tisular mejorando las características de la cicatrización en el epitelio presentando propiedades similares al Octil de Cianocrilato.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# CAPITULO II:

# PLANTEAMIENTO OPERACIONAL



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

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

### 1.1.- Técnicas:

Se requerirá de la técnica de la observación para ver los cambios en el aspecto clínico e histológico de la cicatrización epitelial y periostio en calotas de ratas, en su modalidad específica de observación cuasi-experimental utilizando la observación clínica y microscópica por un especialista calibrado.
A continuación, se muestra la relación entre la variable investigativa, indicadores y la técnica correspondiente:

| VARIABLE INVESTIGATIVA | INDICADORES | PROCEDIMIENTOS | TÉCNICA |
|---|---|---|---|
| Aspecto clínico epitelial | Color<br>Textura<br>Consistencia | Observación Laboratorial | Ficha de Observación Laboratorial |
| Aspecto histológico epitelial | Inflamación Aguda<br>Inflamación Crónica<br>Fibrosis | | |

### 1.1.2 Descripción de la técnica.

Se seleccionarán 20 ratas de 400 mg. De 2 mismas camadas, serán sometidas al proceso quirúrgico previamente anestesiadas y dormidas para poder realizar el procedimiento quirúrgico sin eventualidades para después aplicarles el adhesivo tisular posteriormente a esto se irán evaluando las características clínicas que presentan y tomando muestras de la zona intervenidas realizando cortes del epitelio con ayuda de un bisturí circular para llevarlos al laboratorio de histología para su interpretación posterior.

Finalmente se analizarán las láminas y características obtenidas.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

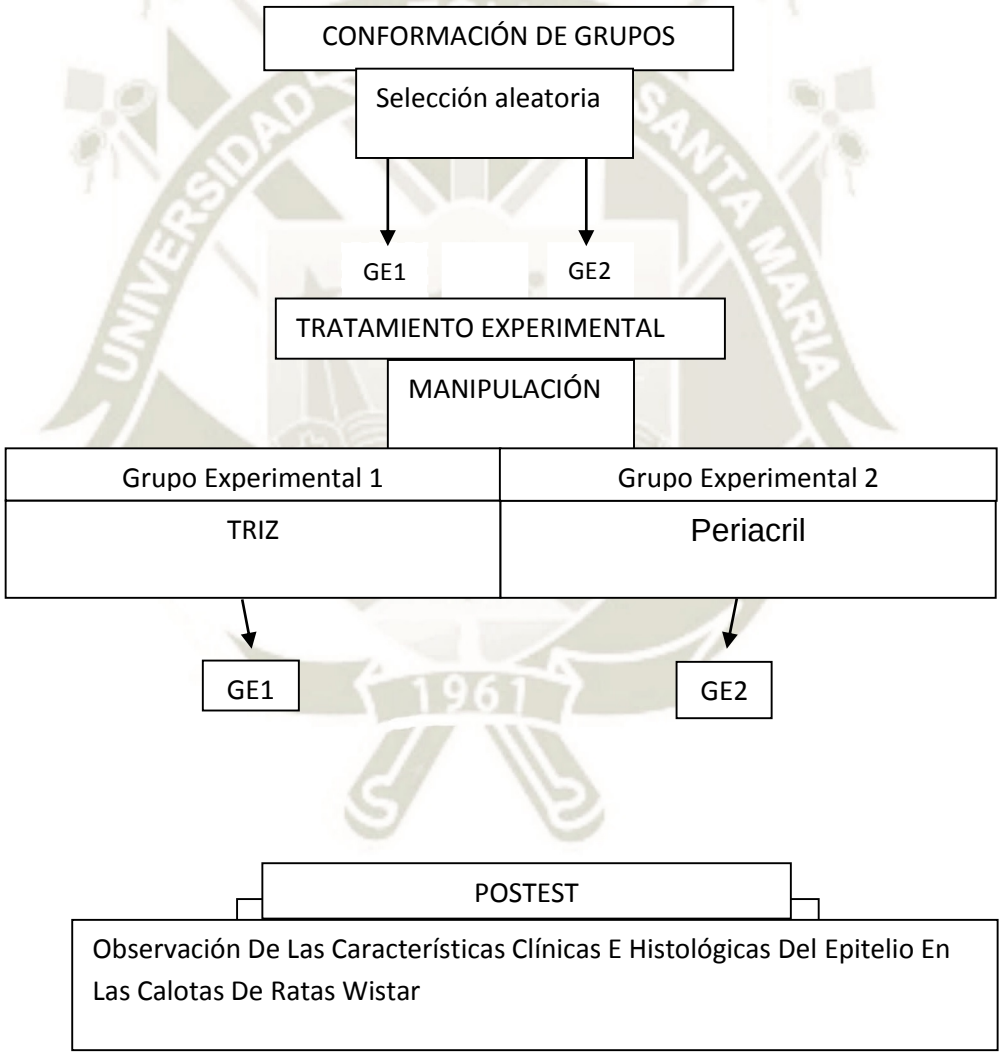
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La presente investigación es de diseño cuasi experimental cuyo esquema es:

| | | |
|---|---|---|
| GE1 | X | $O_1$ |
| GE2 | Y | $O_2$ |

**DIAGRAMACIÓN OPERATIVA.**






Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**1.2. Instrumentos:**

**a) Instrumentos documentales**

Se elaborará un solo instrumento de tipo estructurado, cuyo nombre es: Ficha de Observación Experimental, siendo su estructura la siguiente:

| Variable | Ítems |
|---|---|
| Periacril | 3 |

| Variable | Ítems |
|---|---|
| TRIZ | 3 |

**Modelo**: se colocará en anexos

**b) Instrumentos mecánicos.**

- Mini máquina de cortar pelo.
- Rasuradora manual.

**1.3.- Materiales:**

- Guantes.
- Barbijo.
- Gasas.
- Hojas de bisturí.
- Anestesia.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Jeringas.
- Agujas.
- Materiales de escritorio.

## 2.- CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1.- Ubicación espacial.

La investigación se realizará en el ámbito general de Arequipa y en el ámbito específico laboratorio de biología de la UCSM.

### 2.2.- Ubicación temporal.

La investigación se realizará de marzo del 2019 a julio del 2019.

### 2.3.-Unidades de estudio.

La opción a asumir será la de grupos:

**A. Identificación de los grupos:**

Se requerirá de 2 grupos: grupo experimental 1 y grupo experimental 2.

**B. Criterios para igualar los grupos:**

**B.1 Igualación cualitativa.**

**B.1.1 Criterios de inclusión:**

Ratas macho Wistar.

Alimentación ad libitum.

**B.1.2 Criterios de exclusión:**

Ratas de otra raza.

Individuos enfermos.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**b.2.- Asignación de los sujetos a cada grupo.**

Será de forma aleatoria.

**C. Tamaño de los grupos**

Se determinará mediante fórmula:

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

Criterios estadísticos:

Zα : 1.96

Zβ : 0.842

$P_1$ : 0.85

$P_2$ : 0.65

Según la formula el tamaño de los grupos será de 12 individuos para el grupo experimental y 12 individuos para el grupo experimental 2, divididos de la siguiente manera:

**Grupo experimental 1:** 12 (TRIZ)

**Grupo experimental 2:** 12 (PERIACRIL)

## 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

### 3.1. Organización.

- Se solicitará autorización al encargado del laboratorio de biología de la Universidad Católica de Santa María para realizar el estudio.
- Preparación de las unidades de estudio: una vez seleccionadas las muestras del Bioterio de la Universidad Católica De Santa María se proceden a anestesiarlas para ser sometidas al proceso quirúrgico.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

### 3.2. Recursos:

- **Humanos:**

  - Investigador : CD. Ronal J. Calle Polanco.
  - Asesor : Dr. Gustavo Obando Pereda.
  - Colaborador :

- **Físicos:**

  - Laboratorio de biología de la Universidad Católica de Santa María.

- **Económicos:**

  - Solventados por el investigador.

### 3.3. Prueba piloto.

Se realizo prueba piloto de tipo incluyente en una muestra piloto 2 individuos por grupo, con el fin de estandarizar la manipulación de los materiales, y así realizar correcciones si fuese necesario.

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

### 4.1. Plan de procesamiento de los datos.

#### a) Tipo de procesamiento

El procesamiento de datos se realizará en forma manual y computarizada.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**b) Plan de operaciones.**

**b.1. Plan de clasificación.**

La información recogida se ordenará en una matriz de registro y control.

**b.2. Plan de codificación.**

Se codificarán las variables e indicadores acorde al paquete estadístico IBM SPSS 19.

**b.3. Plan de tabulación.**

Se confeccionará tablas de tipo numérico de simple y doble entrada según ameriten nuestros objetivos de investigación.

## 4.2. Plan de análisis o estudio de los datos.

Por la cantidad de variables respuesta se hará un análisis multivariado. Por la naturaleza de la investigación se va a requerir de un análisis cualitativo, que ameritará un tratamiento estadístico utilizando la prueba estadística de Wilcoxon y La U de Mann Whitney.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

| Variable | Tipo de variable estadísticamente | Escala de medición | Técnica estadística descriptiva | Técnica de estadística inferencial |
|---|---|---|---|---|
| Periacril | Cualitativa | Nominal | Medidas de tendencia central y de variabilidad | La U de Mann Whitney |
| Triz | | | | |

Para fines de emitir conclusiones se analizará a las variables no solo por su naturaleza cuantitativa, sino que también se realizará un análisis cualitativo de las mismas.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## IV.- CRONOGRAMA DE TRABAJO

| Tiempo / Actividad | 2018 | 2019 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | diciembre | enero | febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio |
| | 1234 | 1234 | 1234 | 1234 | 1234 | 1234 | 1234 | 1234 |
| Elaboración del proyecto de investigación | xxxx | xxxx | xx | | | | | |
| Recolección de datos | | | xx | xxxx | xxx | | | |
| Estructuración del resultado | | | | | | xxxx | xx | |
| Informe final | | | | | | | xx | xxxx |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# CAPITULO III:

# RESULTADOS



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**TABLA N° 1**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA INFLAMACIÓN AGUDA ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**

| Inflamación Aguda | Medición | | | | | | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 días | | 15 días | | 21 días | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | |
| **ISO BUTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | |
| Ausente | 2 | 50.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | **0.034 (P < 0.05) S.S.** |
| Leve | 2 | 50.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Moderada | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Severa | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| **OCTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | |
| Ausente | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- |
| Leve | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Moderada | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Severa | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| P | **0.047 (P < 0.05) S.S.** | | ----- | | ----- | | |
| Total | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | |

**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.



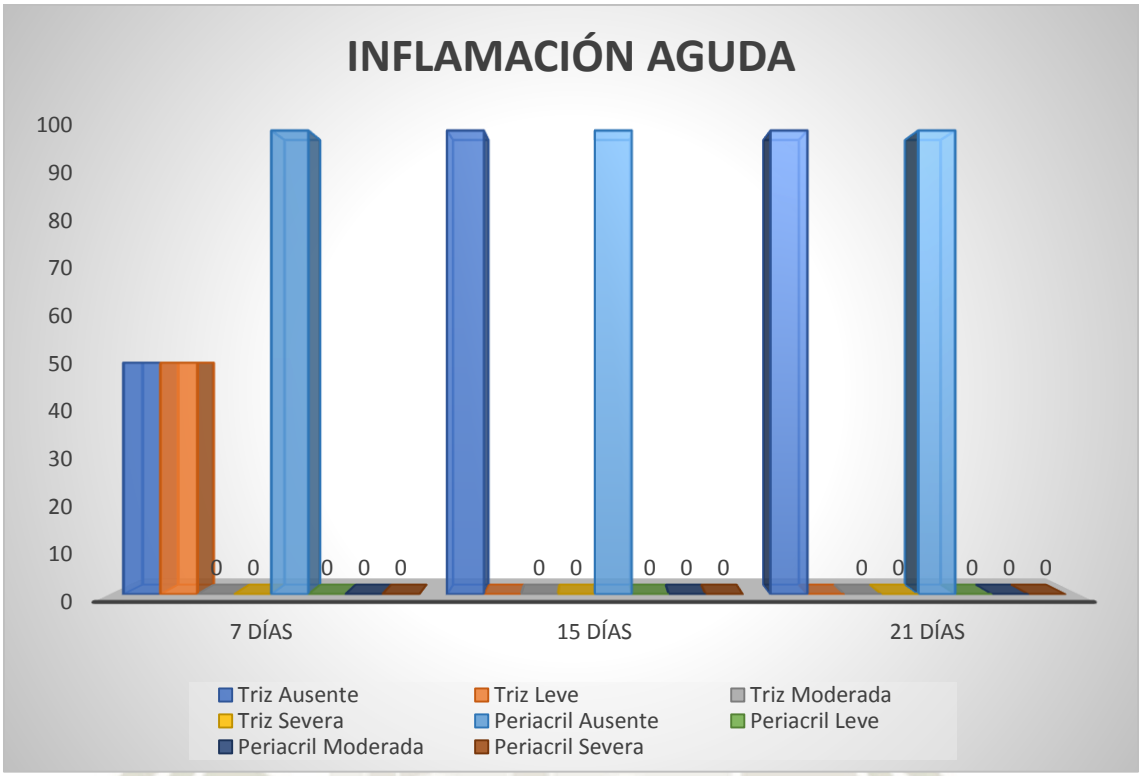
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**GRAFICO N° 1**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA INFLAMACIÓN AGUDA ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**




**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.

La Inflamación Aguda En Todas Las Unidades De Estudio (Ratas Wistar) Que fueron sometidas al Iso butil de Cianocrilato a los 07 días de su aplicación el 50% de las muestras no tenía inflamación aguda y el otro 50% presento inflamación aguda, a los 15 días ya la totalidad de unidades no presento inflamación Aguda y así se mantuvo hasta los 21 días. Según la prueba estadística aplicada las diferencias son significativas, quiere decir que hubo cambios respecto al comportamiento de la inflamación aguda mejorando, siento Ya ausente a partir de los 15 días.

La Inflamación Aguda En Todas Las Unidades De Estudio (Ratas Wistar) que fueron sometidas al Octil de Cianocrilato a los 7 días de su aplicación no presento inflamación aguda y así se mantuvo hasta los 21, Comparando la inflamación aguda a los 7 días entre el Iso butil de Cianocrilato y Octil de Cianocrilato observamos que en el primero el 50% de muestras tenían inflamación leve mientras que en el segundo nadie la presento, según la prueba estadística esta diferencia es significativa por lo tanto a los 7 días tuvo mejores resultados el Octil



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de Cianocrilato. a partir de los 15 días y hasta los 21 días tanto el Iso butil de Cianocrilato como Octil de Cianocrilato ya no presentaba inflamación aguda por lo tanto a partir de los 15 días ambos obtuvieron resultados similares.

**TABLA N° 2**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA INFLAMACIÓN CRONICA ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**

| Inflamación Crónica | Medición | | | | | | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 días | | 15 días | | 21 días | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | |
| **ISO BUTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | |
| Ausente | 1 | 25.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | **0.009 (P < 0.05) S.S.** |
| Leve | 3 | 75.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Moderada | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Severa | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| **OCTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | |
| Ausente | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- |
| Leve | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Moderada | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| Severa | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| P | **0.000 (P < 0.05) S.S.** | | ----- | | ----- | | |
| Total | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | |

**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.



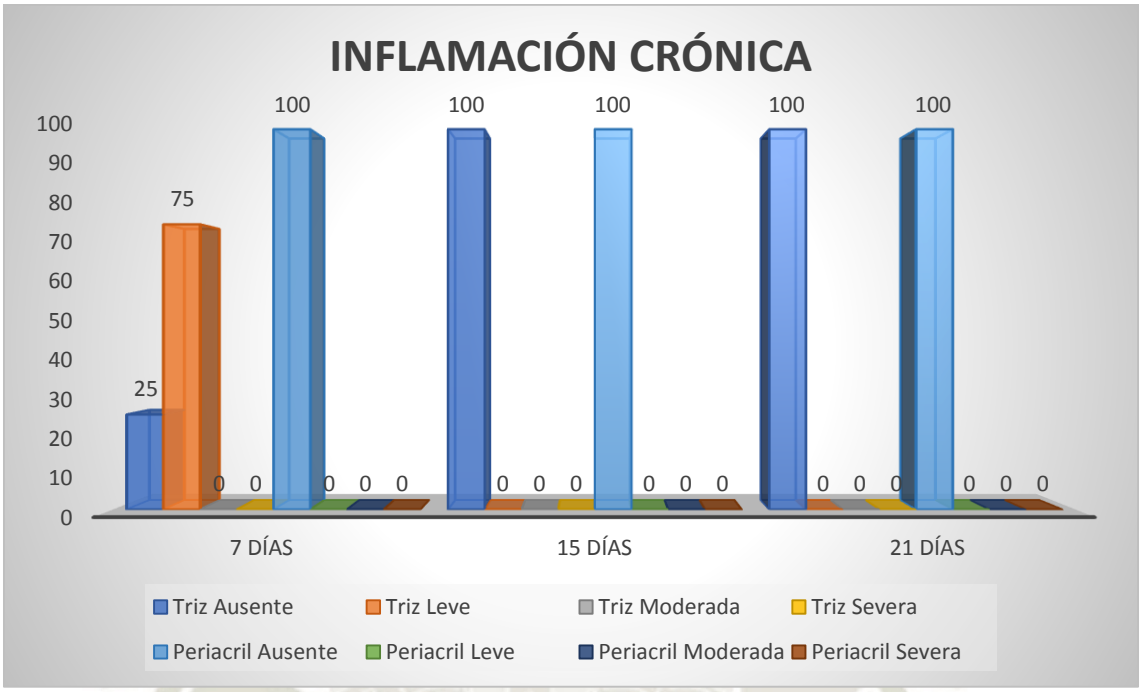
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**GRAFICO N° 2**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA INFLAMACIÓN CRONICA ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**




**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.

Inflamación Crónica leve en todas las unidades de estudio (RATAS WISTAR) que fueron sometidas al Iso butil de Cianocrilato a los 07 días de su aplicación el 75% de unidades estudio presentaron inflamación crónica leve sin embargo a partir de los 15 días y hasta los 21 que terminó la medición ya no se evidenció inflamación crónica leve. Según la prueba estadística las diferencias encontradas son significativas. Por lo tanto, el Iso butil de Cianocrilato a generado cambios en la inflamación crónica leve mejorando a partir de los 15 días. Respecto al Octil de Cianocrilato desde los 7 días a los 21 días no hubo ningún cambio en su comportamiento pues en la totalidad de unidades de estudio no hubo evidencia de inflamación de inflamación crónica leve.

Comparando la inflamación crónica leve a los 07 días de ambos productos podemos observar que en la 1ra medición el 75 % de unidades sometidas al Iso butil de Cianocrilato presentaron inflamación crónica leve versus ninguna que fueron sometidas al Octil de Cianocrilato. Por tanto, Estas diferencias son significativas es decir en este momento mejor efecto obtuvo el Octil de



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cianocrilato sin embargo a partir de los 15 días a 21 días tanto el Iso butil de Cianocrilato como Octil de Cianocrilato ya no presentaron inflamación crónica leve.

**TABLA N° 3**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA FIBROSIS ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**

| Fibrosis | Medición | | | | | | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 días | | 15 días | | 21 días | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | |
| **ISO BUTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | |
| Presenta | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- |
| No presenta | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | |
| **OCTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | |
| Presenta | 2 | 50.0 | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | **0.000 (P < 0.05) S.S.** |
| No presenta | 2 | 50.0 | 4 | 80.0 | 4 | 100.0 | |
| P | **0.047 (P < 0.05) S.S.** | | **0.006 P < 0.05) S.S.** | | **0.000 P < 0.05) S.S.** | | |
| Total | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | |

**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.



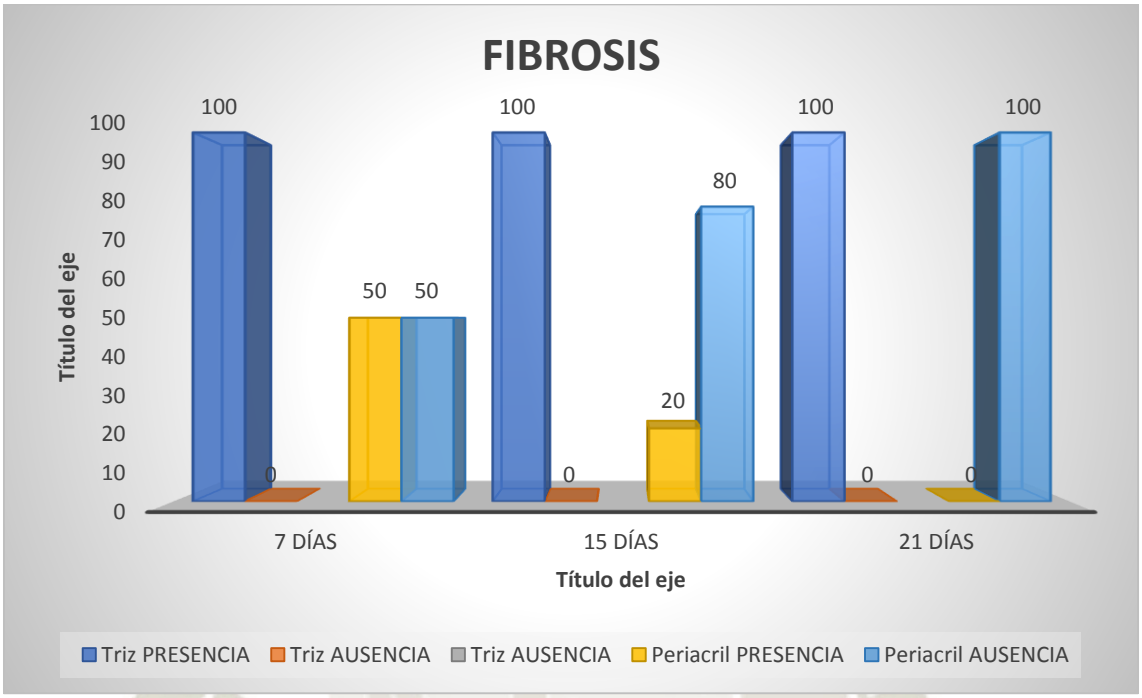
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**GRAFICO N° 3**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA FIBROSIS ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**




**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.

La Fibrosis se puede observar que las unidades de estudio que fueron sometidas al Iso butil de Cianocrilato desde los 7 días hasta los 21 días se observó presencia de fibrosis. Respecto a las unidades sometidas al Octil de Cianocrilato a los 7 días se observó que la mitad de las muestras presento fibrosis y la otra mitad no, a los 15 días el 80 % no presentaba fibrosis y a los 21 días ya no se observaba fibrosis, Según la prueba estadística las diferencias son significativas por lo tanto el Periacril tuvo un comportamiento positivo pues durante el tiempo de experimentación disminuyo de manera importante la fibrosis.

Comparando ambos productos con respecto a la fibrosis a los 7 días podemos observar que el Iso butil de Cianocrilato en la totalidad de unidades había fibrosis mientras que en el Octil de Cianocrilato solo en el 50% según la prueba estas diferencias son significativas por lo tanto a los 7 días quien tuvo mejor comportamiento es el Periacril. A los 15 días se observa que el Iso butil de Cianocrilato ninguna de sus unidades de estudio presenta fibrosis mientras que



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

en el Octil de Cianocrilato ya el 80 % no presentaba este problema la diferencia es significativa por lo tanto a los 15 días sigue siendo mejor el Octil de Cianocrilato finalmente a los 21 días el Iso butil de Cianocrilato seguía evidenciando en todas sus unidades fibrosis mientras que en el Octil de Cianocrilato en ninguna se observó fibrosis por lo tanto a los 21 días sigue siendo mejor el Periacril.

**TABLA N° 4**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL COLOR ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**

| Color | Medición | | | | | | P | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 día | | 3 días | | 6 días | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| **ISO BUTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | | |
| Eritematoso | 0 | 0.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | **0.000 P < 0.05) S.S.** | |
| Enrojecido | 4 | 100.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Amarillo pálido | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Necrótico | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| **OCTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | | |
| Eritematoso | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- | |
| Enrojecido | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Amarillo pálido | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Necrótico | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| P | **0.000 P < 0.05) S.S.** | | ----- | | ----- | | | |
| Total | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | | |

**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.



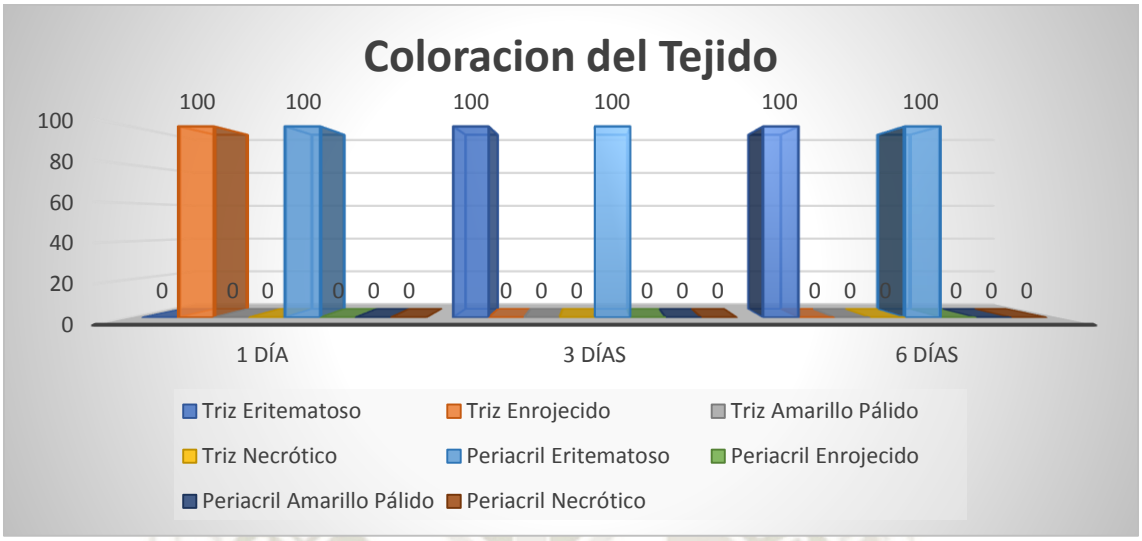
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**GRAFICO N° 4**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL COLOR ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**




**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.

El Color las unidades de estudio que fueron sometidos al Iso butil de Cianocrilato el 1er día todas las unidades de estudio tenían un color enrojecido al 3er y 6to día paso a ser eritematoso, según las pruebas estadísticas estas diferencias son significativas por lo tanto el Iso butil de Cianocrilato ha generado cambios en el color como el aspecto clínico. Respecto al Octil de Cianocrilato se observa que el 1er, 3er y 6to día el color del epitelio fue eritematoso comparando al 1er día de la aplicación de ambos productos respecto al color hemos encontrado diferencias significativas puesto que el Iso butil de Cianocrilato genero un color enrojecido mientras que el Periacril genero un color eritematoso, a partir de 3er día ya no hay diferencias significativas ambos son iguales.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**TABLA N° 5**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL EXUDADO ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**

| Exudado | Medición | | | | | | P | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 día | | 3 días | | 6 días | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| **ISO BUTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | | |
| Ausente | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- | |
| Seroso | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Turbio | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Purulento | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| **OCTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | | |
| Ausente | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- | |
| Seroso | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Turbio | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Purulento | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| P | ----- | | ----- | | ----- | | | |
| Total | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | | |

**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.



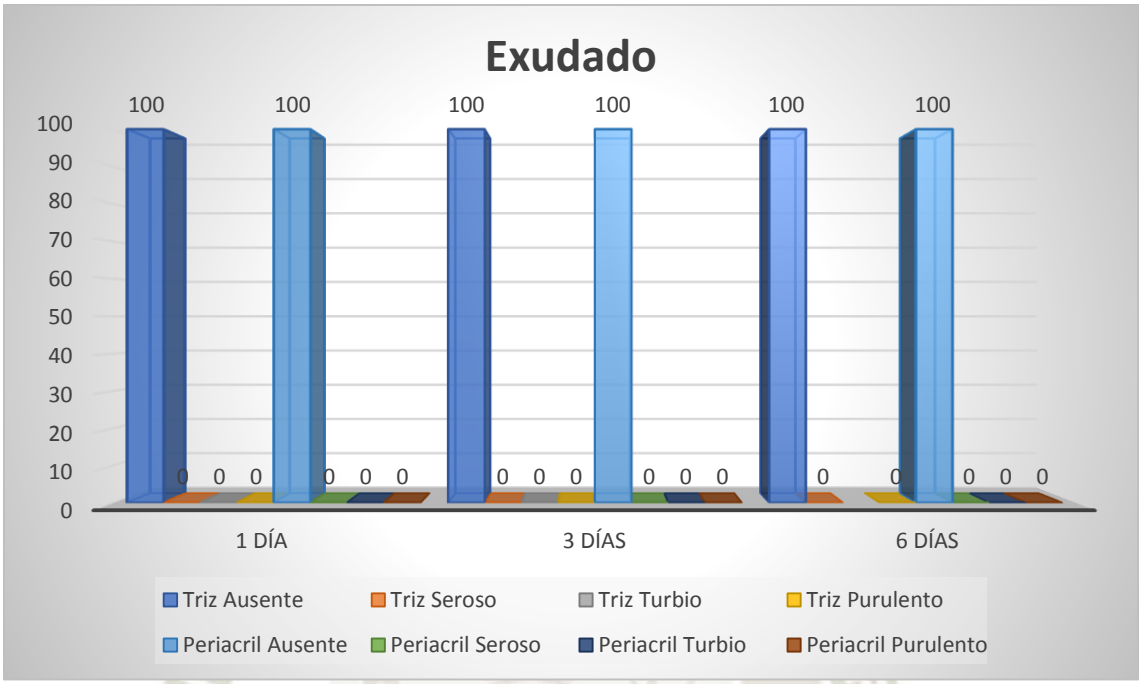
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**GRAFICO N° 5**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL EXUDADO ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**




**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.

Las unidades de estudio que fueron sometidos al Iso Butil de Cianocrilato al 1er 3er y 6to día no presentaron exudado. Las unidades de estudio que fueron sometidos al Octil de Cianocrilato al 1er 3er y 6to día no presentaron exudado.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**TABLA N° 6**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL TEJIDO CIRCUNDANTE ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**

| Tejido Circundante | Medición | | | | | | P | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 día | | 3 días | | 6 días | | | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| **ISO BUTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | | |
| Sano | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- | |
| Descamado | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Eritematoso | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Macerado | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| **OCTIL CIANOCRILATO** | | | | | | | | |
| Sano | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | ----- | |
| Descamado | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Eritematoso | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| Macerado | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | | |
| P | ----- | | ----- | | ----- | | | |
| Total | 4 | 100.0 | 5 | 100.0 | 4 | 100.0 | | |

**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.



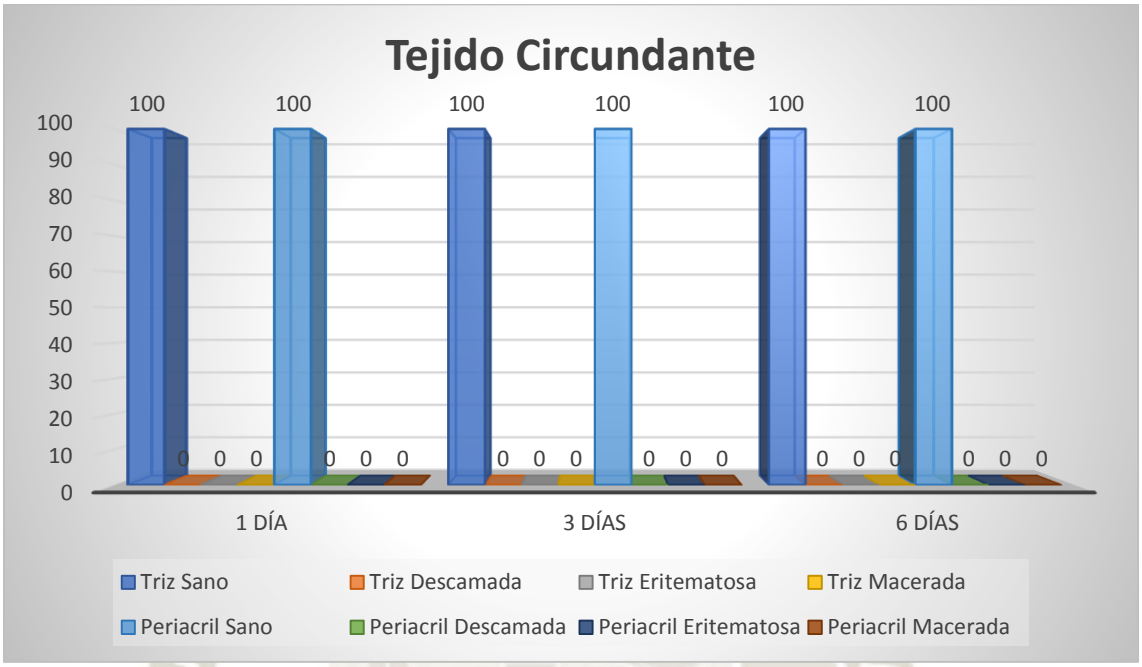
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**GRAFICO N° 6**

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL TEJIDO CIRCUNDANTE ENTRE EL ISO BUTIL CIANOCRILATO Y EL OCTIL CIANOCRILATO**




**Fuente**: Matriz de registro y control 2019.

Las unidades de estudio que fueron sometidos al Iso Butil de Cianocrilato al 1er 3er y 6to día el tejido circundante se observó sano. Las unidades de estudio que fueron sometidos al Octil de Cianocrilato al 1er 3er y 6to día el tejido circundante se observó sano.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el estudio demuestran que existe diferencia significativa entre ambos productos demostrando que el Octil de Cianocrilato (Periacril) es mejor ya que por sus características y su composición va a mostrar mejores resultados.

Sin embargo, el Iso-bitul de Cianocrilato no se queda atrás ya que al ser un compuesto de calidad intermedia entre los Cianocrilatos empleados como adhesivos tisulares los resultados que mostraron no son nada desalentadores ya que las características que presentaron fueron más que aceptables no presentaron signo de necrosis celular por el sobre calentamiento que según teoría suele presentar.

Con respecto a la toxicidad celular producida como un agente externo o ajeno a el organismo llego a presentar solo ligera inflamación aguda, ligera inflamación crónica y presencia de fibrosis leve en las características histológicas investigadas.

En lo que corresponde a las características clínicas solo se llegó a observar ligero cambio de color atribuyéndose al proceso propio de la cicatrización normal

En lo que corresponde a supuración y tejido circundante presentaron ambas las mismas con estos resultados obtenidos y los antecedentes se podría dar pase a la investigación y experimentación consentida en humanos.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# CONCLUSIONES

**PRIMERA:**

Hay diferencias en las características histológicas en todos los puntos observados a los 1ros 7 días, pero son diferencias mínimas que no influyen en la cicatrización o que alteren a esta, a los 15 y 21 días presentan resultados similares.

**SEGUNDA:**

En las características clínicas solo presentaron diferencias en cuanto a color, pero este sería atribuible al mismo proceso de cicatrización normal a los 7 días de evaluación a los 15 y 21 días presentaron la misma coloración en cuanto a supuración y tejido circundante no presento ningún tipo de diferencia.

**TERCERA:**

Existe diferencia estadísticamente significativa entre el Octil de Cianocrilato y el iso butil de Cianocrilato según la prueba estadística de la U de Mann Whitney.

**CUARTA:**

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que indica que, Es probable que el Iso-butil de Cianocrilato "**TRIZ**" sea eficaz empleado como adhesivo tisular mejorando las características de la cicatrización en el epitelio presentando propiedades similares al Octil de Cianocrilato.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los investigadores; a nivel de formación profesional evaluar el uso del Iso-butil de Cianocrilato en humanos para observar el comportamiento de este en zonas que presenten características similares al tejido bucal.
2. Se recomienda a los odontólogos; a nivel del ejercicio profesional comprobar el comportamiento de este en boca sometiendo a características como tensión muscular y la humedad propia de la zona.
3. Se recomienda a los futuros tesistas; a nivel de línea de investigación comparar en diversos tipos de medios ya que presenta buenas características a un muy buen costo.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


[1] G. Ramirez Hernandez, «FISIOLOGÍA DE LA CICATRIZACIÓN CUTÁNEA,» *Revista Facultad de Salud - RFS,* pp. 69 - 78, 2010.

[2] C. Leal R., I. Aburdo T. y P. Morgado A., Manejo y Tratamiento de las heridas - Valoracion y Clasificacion, vol. 1, Santiago: Serie de Guias Clinicas , 2000.

[3] M. Mercandetti y A. J Cohen, «Curación y Reparación de Heridas,» *Medscape,* 2019.

[4] C. Gay Escoda, Cirugia Bucal, España: Ediciones Ergon S.A..

[5] G. Raspall, Cirugia Oral e implantologia, Madrid: Editorial Medica Panamericana, 2006.

[6] G. Raspall, Cirugia Maxilofacial, España: Editorial Medica Panamericana, 1997.

[7] R. Roque Gonzales, A. García Gutiérrez y R. Mayelin Guerra, «Adhesivos Tisulares en Cirugía,» *Revista Cubana CIR,* vol. 45, Dic 2006.

[8] A. Caceres Barreno, «Biocompatibilidad del Cianocrilato de Butilo en Suturas en Piel en Comparacion con las Suturas Convencionales,» *Scielo,* vol. Nro 17, Jun 2013.

[9] A. Carol y M. Timothy, «Cytokines in Acute and Chronic Inflamation,» *Frontiers in Bioscience,* pp. 12 - 26, 1997.

[10] M. L. León Regal, «Respuesta Inflamatoria Aguda. Consideraciones Bioquimicas y Celulares,» *Universidad de Ciencias Medicas.*

[11] M. E. Ramirez Agueldo, «La Necrosis, Un mecanismo Reguladode Muerte Celular,» *TREIA,* vol. Nro 2, Junio 2010.

[12] W. Stadelman, A. Digenis y G. Tobin, «Physiology and healing dynamics of chronic cutaneous wounds.,» *NCBI PUB Med,* pp. 26 - 38, 1998.

[13] J. Sepulveda Saavedra y A. Soto Dominguez, Atlas de biología celular y tisular, Ciudad de Mexico: INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V., 2014.

[14] M. Donado, Cirugia Bucal. Patologia y Tecnica, Barcelona: Masson, 2001.




Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000200006

https://es.slideshare.net/LDRD/tipos-de-heridas-prof-dr-luis-del-rio-diez-8812895

http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/cirugia_/wp-content/uploads/2018/07/Fisiolog%C3%ADa-de-la-cicatrizaci%C3%B3n-cut%C3%A1nea.pdf

https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-suturas-basicas-avanzadas-cirugia-menor-13026434

http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v15n2/original1.pdf

https://mmegias.webs.uvigo.es/guiada_a_inicio.php

https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1502&sectionid=94733806



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ANEXOS



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ANEXO N° 1

## FICHA DE OBSERVACIÓN LABORATORIAL



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# FICHA DE OBSERVACION LABORATORIAL 01

| | Aspecto Histológico del Iso Butil de Cianocrilato "TRIZ" | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflamación Aguda | | | | Inflamación Crónica | | | | Fibrosis | |
| | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Si | No |
| 07 Días | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 15 Días | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 21 Días | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | Aspecto Histológico del Octil De Cianocrilato "Periacril" | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflamación Aguda | | | | Inflamación Crónica | | | | Fibrosis | |
| | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Si | No |
| 07 Días | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 15 Días | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 21 Días | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# FICHA DE OBSERVACIÓN LABORATORIAL 02

| Aspecto Clinico Iso Butil de Cianocrilato "TRIZ" | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COLOR | | | | EXUDADO | | | | TEJIDO CIRCUNDANTE | | | |
| | Eritematoso | Enrrojecido | Amarillo Palido | Necrotico | Ausente | Seroso | Turbio | Purulento | Sana | Descamada | Eritematosa | Macerada |
| 01 Dias | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 03 Dias | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 06 Dias | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| Aspecto Clinico del Octil De Cianocrilato "Periacril" | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COLOR | | | | EXUDADO | | | | TEJIDO CIRCUNDANTE | | | |
| | Eritematoso | Enrrojecido | Amarillo Palido | Necrotico | Ausente | Seroso | Turbio | Purulento | Sana | Descamada | Eritematosa | Macerada |
| 01 Dias | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 03 Dias | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 06 Dias | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ANEXO N° 2

## MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL 01

| | Aspecto Histológico del Iso Butil de Cianocrilato "TRIZ" | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflamación Aguda | | | | Inflamación Crónica | | | | Fibrosis | |
| | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Si | No |
| 07 Días | | | | | | X | | | X | |
| | | | | | | X | | | X | |
| | | X | | | | X | | | X | |
| | | X | | | X | | | | X | |
| 15 Días | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| 21 Días | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |

| | Aspecto Histológico del Octil De Cianocrilato "Periacril" | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflamación Aguda | | | | Inflamación Crónica | | | | Fibrosis | |
| | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Ausente | Leve | Moderada | Severa | Si | No |
| 07 Días | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |
| 15 Días | X | | | | X | | | | X | |
| | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |
| 21 Días | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |
| | X | | | | X | | | | | X |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

# MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL 02

| Aspecto Clínico Iso Butil de Cianocrilato "TRIZ" | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COLOR | | | | EXUDADO | | | | TEJIDO CIRCUNDANTE | | | |
| | Eritematoso | Enrojecido | Amarillo Pálido | Necrótico | Ausente | Seroso | Turbio | Purulento | Sana | Descamada | Eritematosa | Macerada |
| 01 Días | | X | | | X | | | | X | | | |
| | | X | | | X | | | | X | | | |
| | | X | | | X | | | | X | | | |
| | | X | | | X | | | | X | | | |
| 03 Días | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| 06 Días | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |

| Aspecto Clínico del Octil De Cianocrilato "Periacril" | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COLOR | | | | EXUDADO | | | | TEJIDO CIRCUNDANTE | | | |
| | Eritematoso | Enrojecido | Amarillo Pálido | Necrótico | Ausente | Seroso | Turbio | Purulento | Sana | Descamada | Eritematosa | Macerada |
| 01 Días | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| 03 Días | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| 06 Días | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |
| | X | | | | X | | | | X | | | |



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ANEXO N° 3

# CONSTANCIA DE LABORATORIO



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

# ANEXO N° 4

# SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

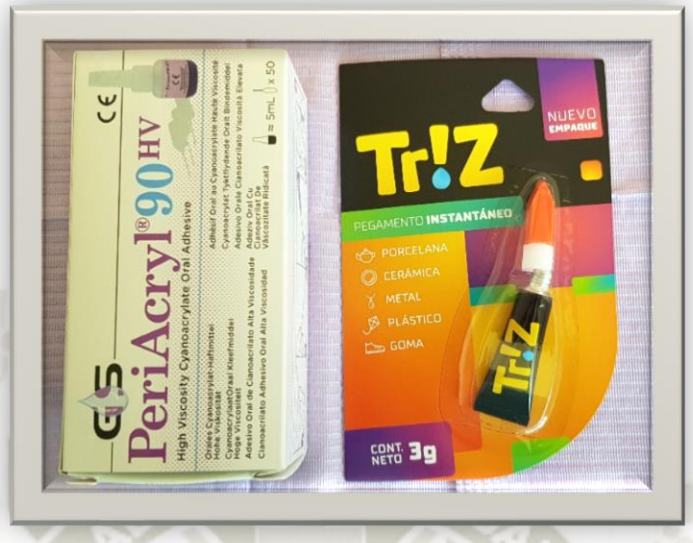
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

MATERAIALES A EMPLEAR




INICIO DEL PROCEDIMEINTO SE ANESTECIA A LAS MUESTRAS DE ESTUDIO PARA ELLO SE EMPLEA EL PENTOBARBITAL SODICO (HALATAL) 0.5 MG PARA RATAS DE 400GR.

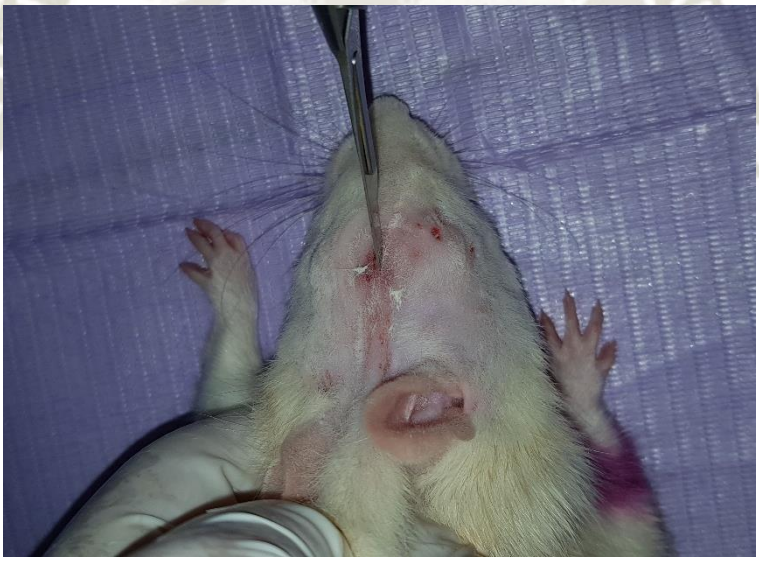
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

SE PROCEDE A LIMPIAR LA ZONA A TRABAJAR PARA TENER MEJOR CONTROL

Se realiza la incisión en la zona de trabajo

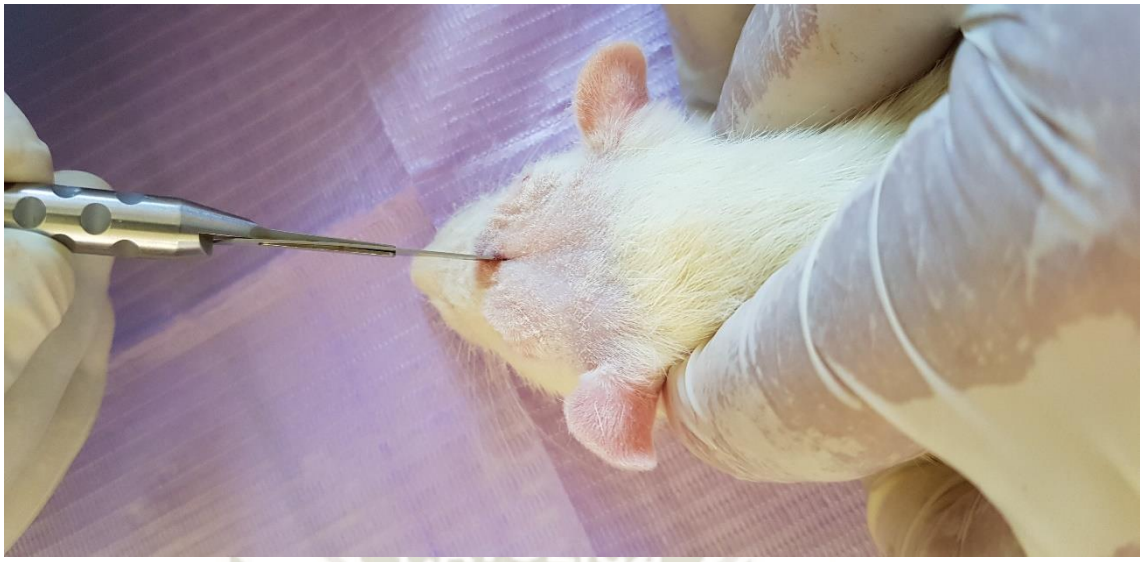


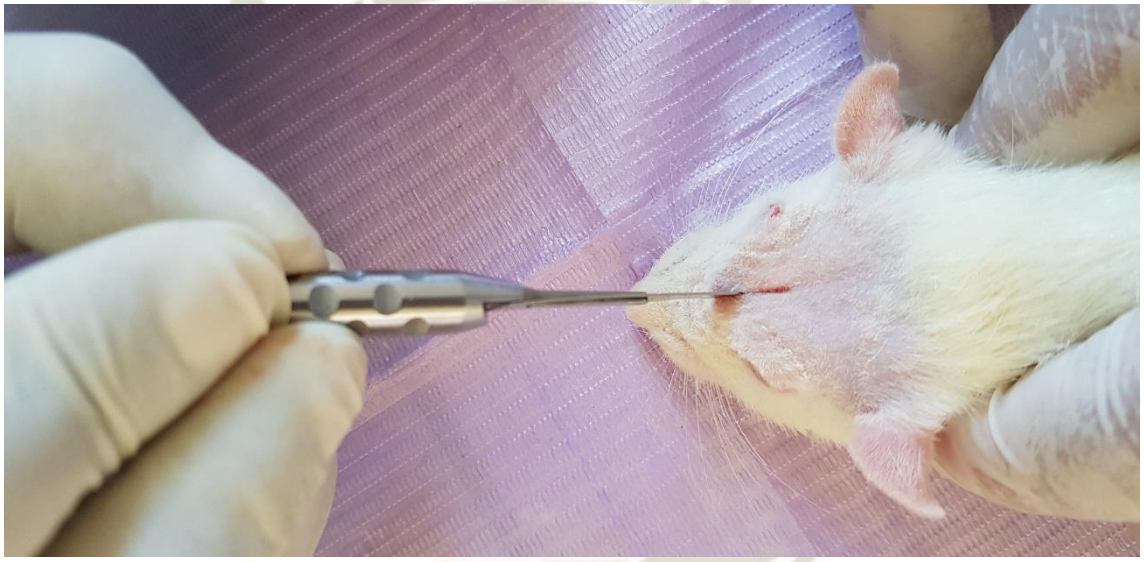


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

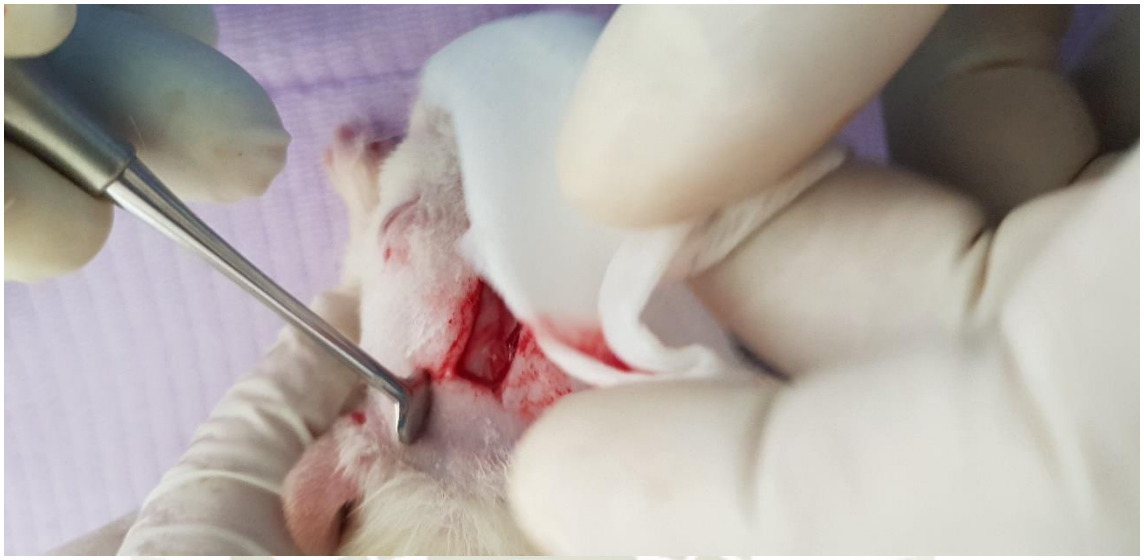


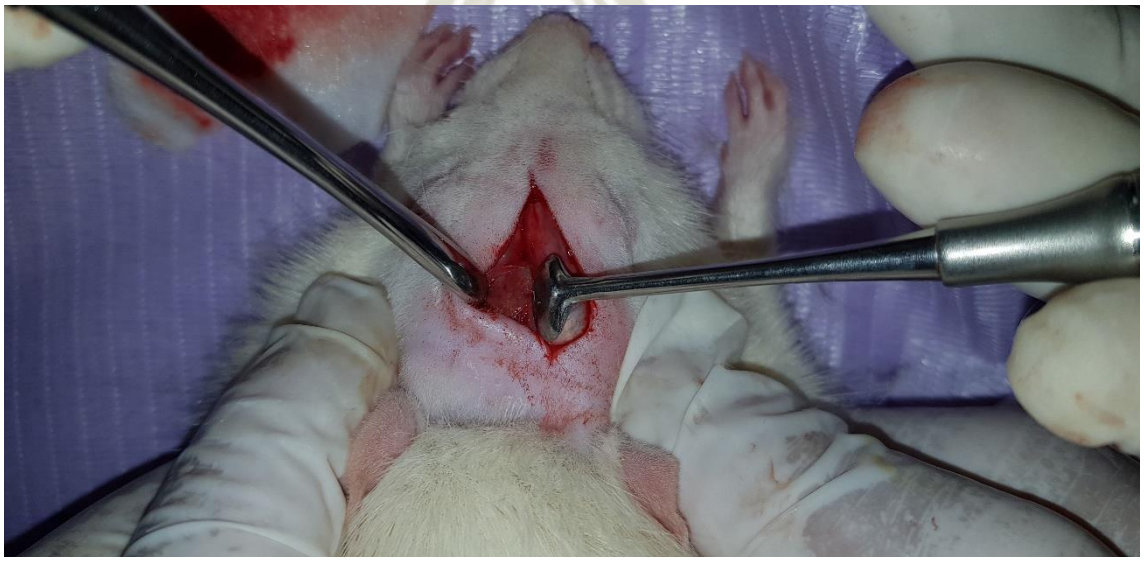


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA







Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Afrontamos ambos colgajos ayudándonos del Octil de Cianocrilato Periacril

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En el otro Grupo utilizamos el Iso Butil de Cianocrilato Triz para el afrontamiento de los colgajos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

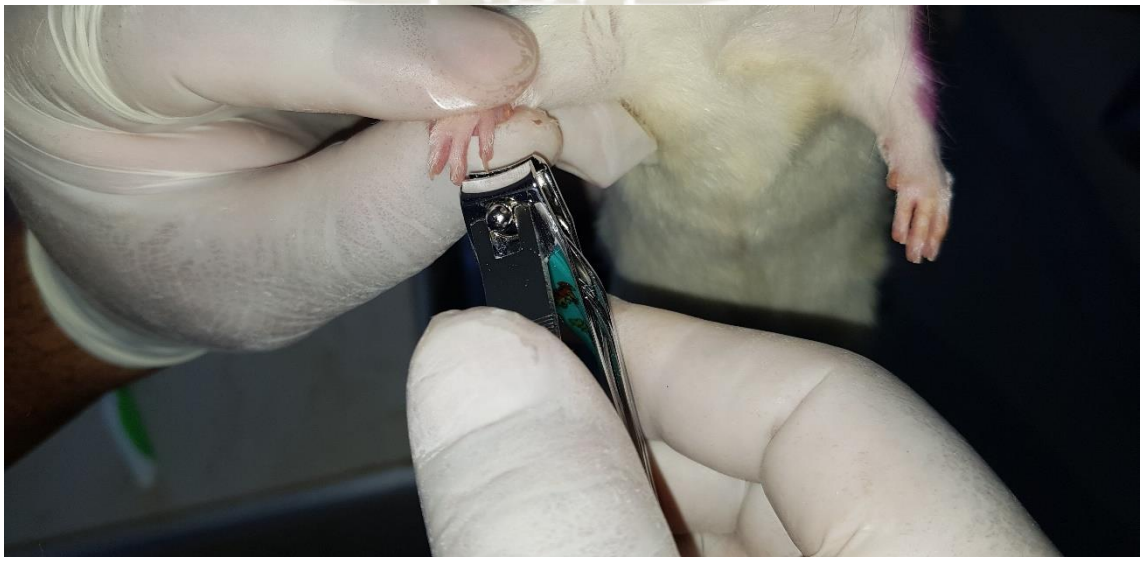
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

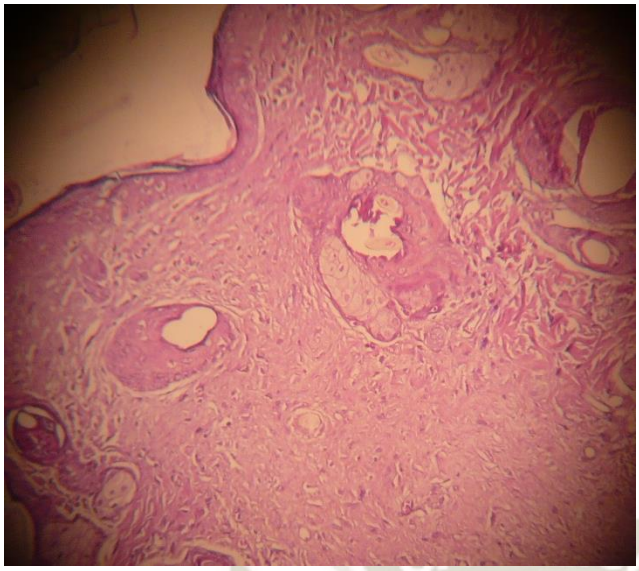
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

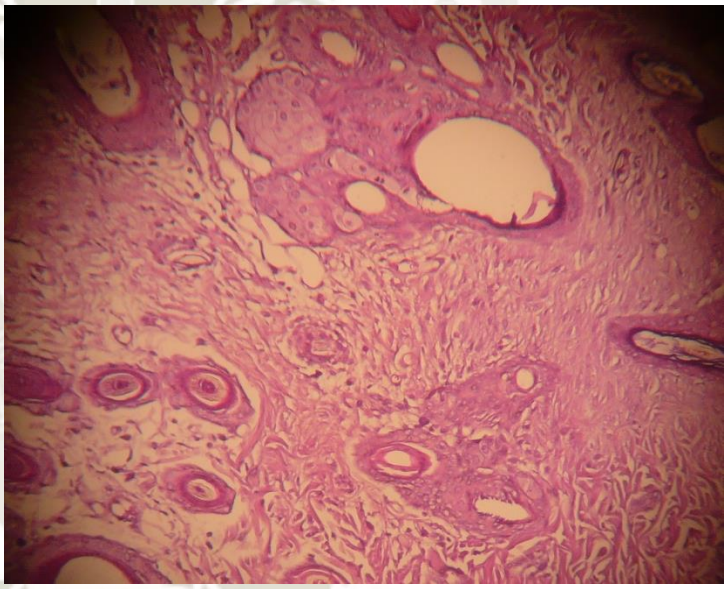
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

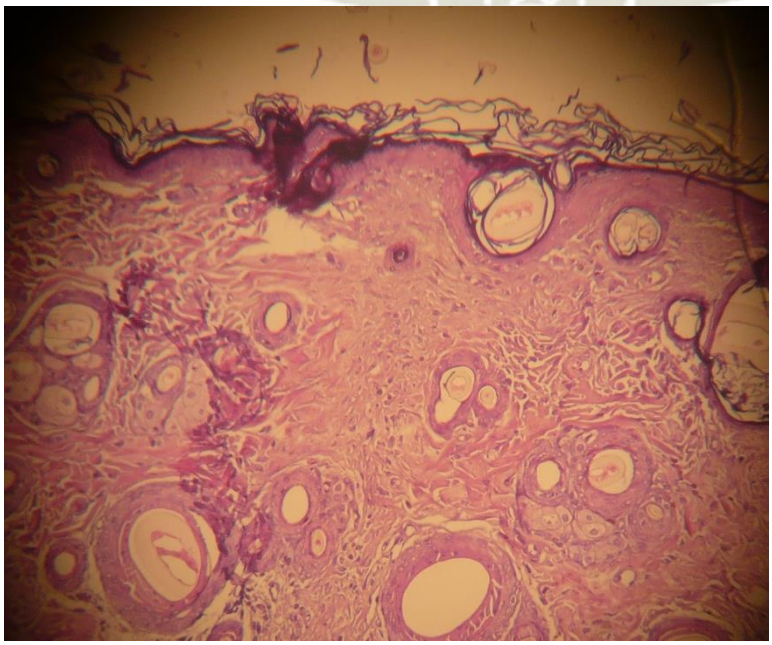
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





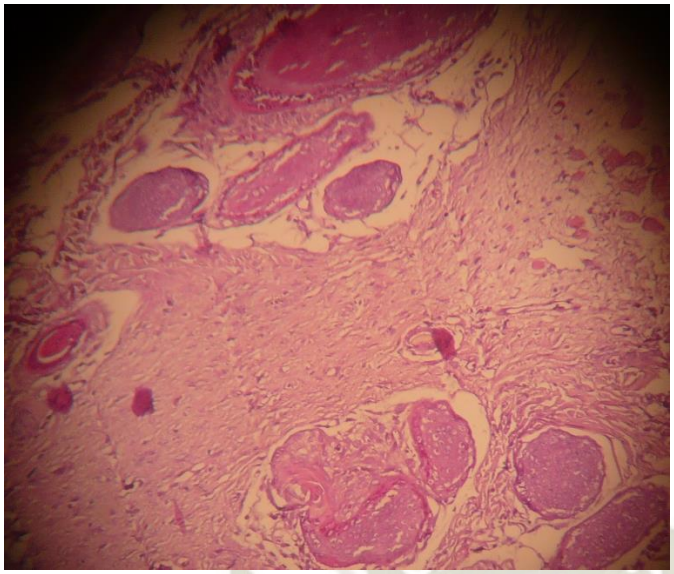


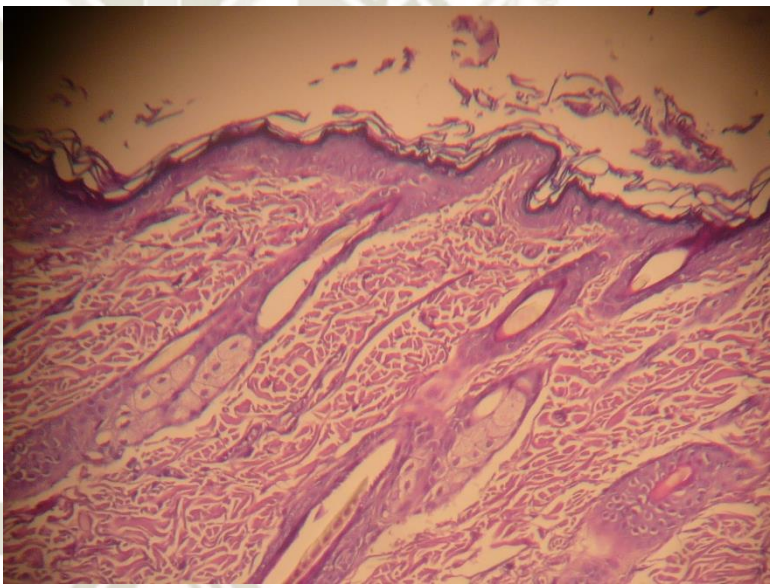


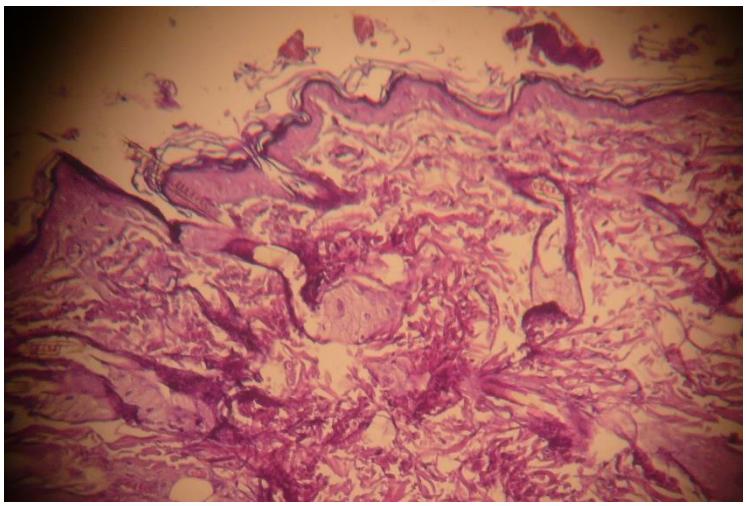
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





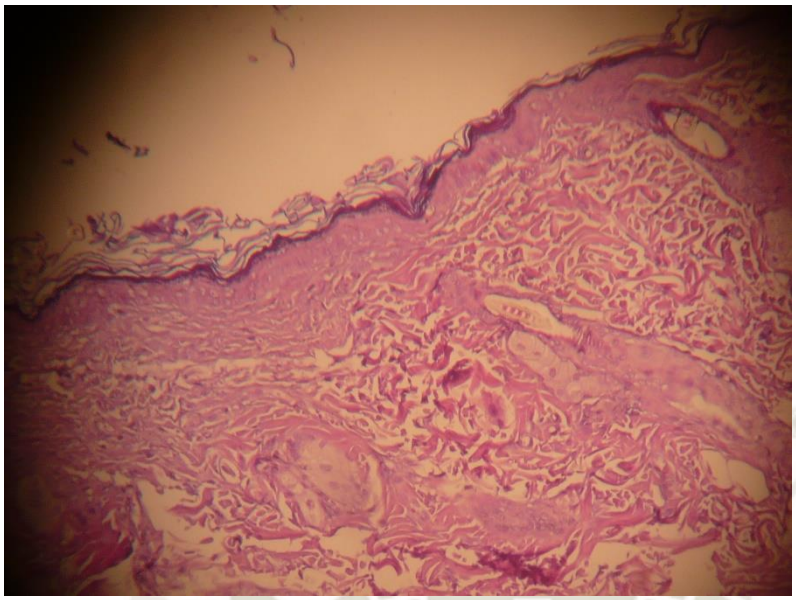


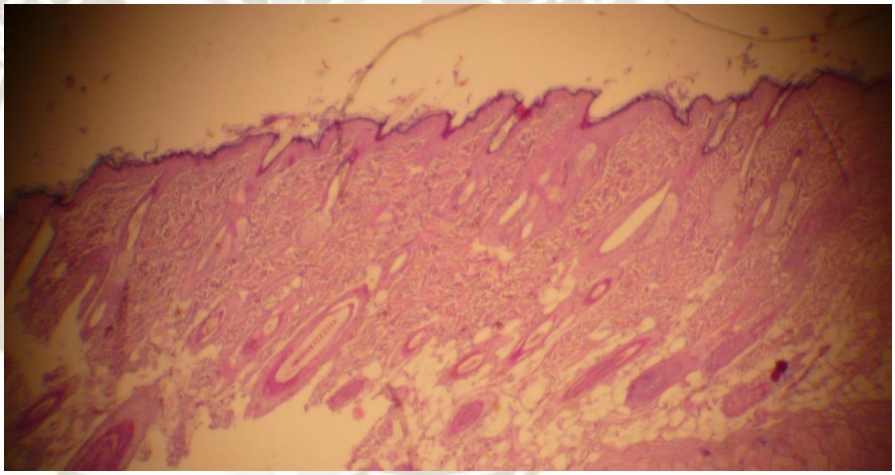


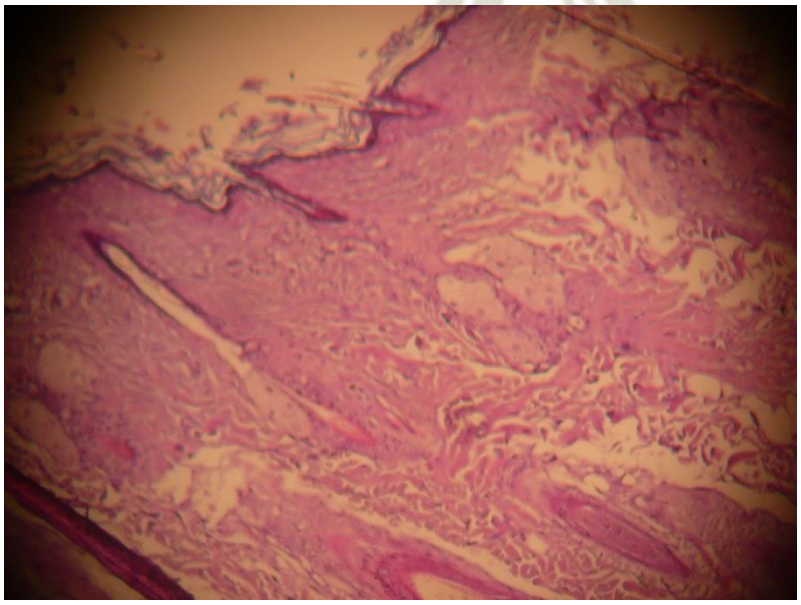
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





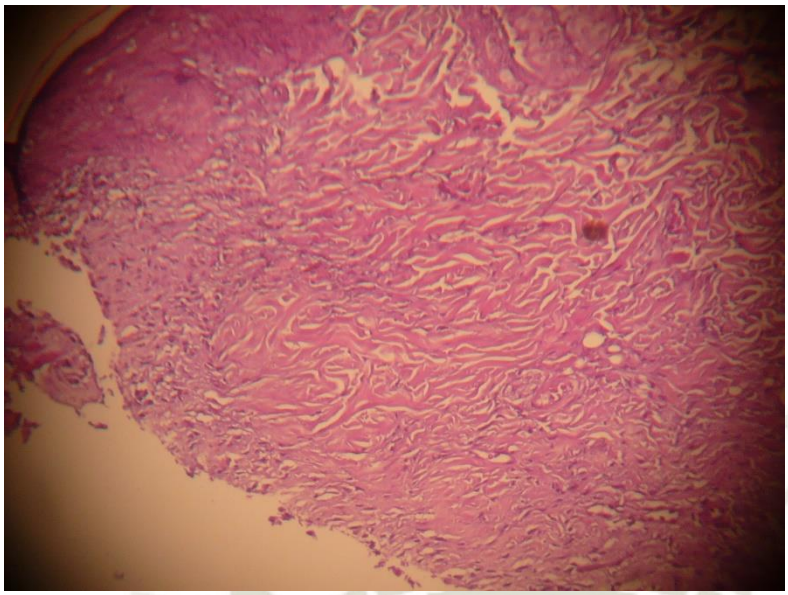


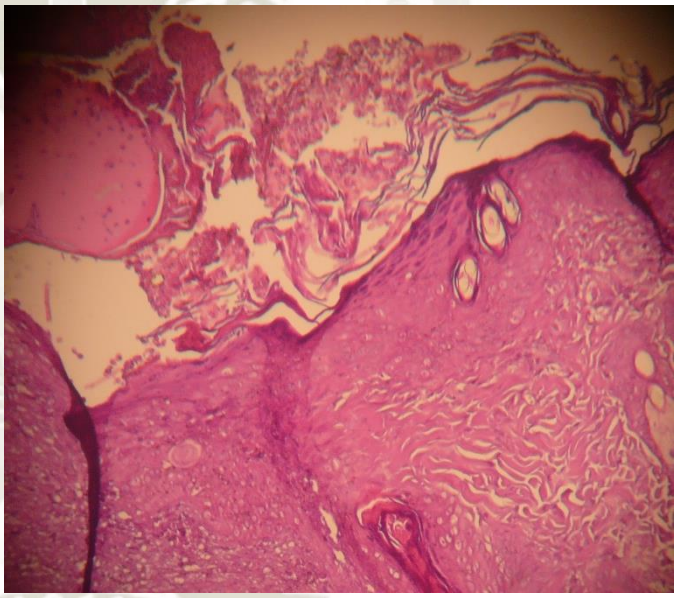


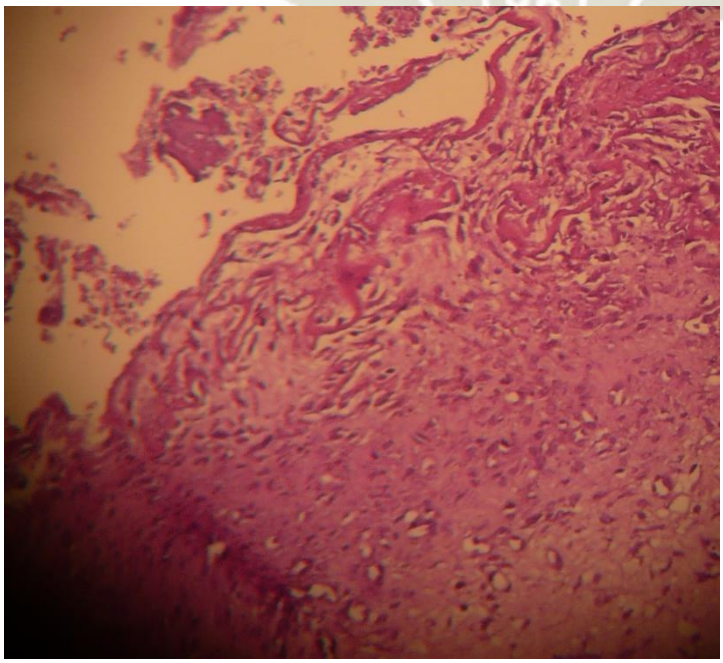
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





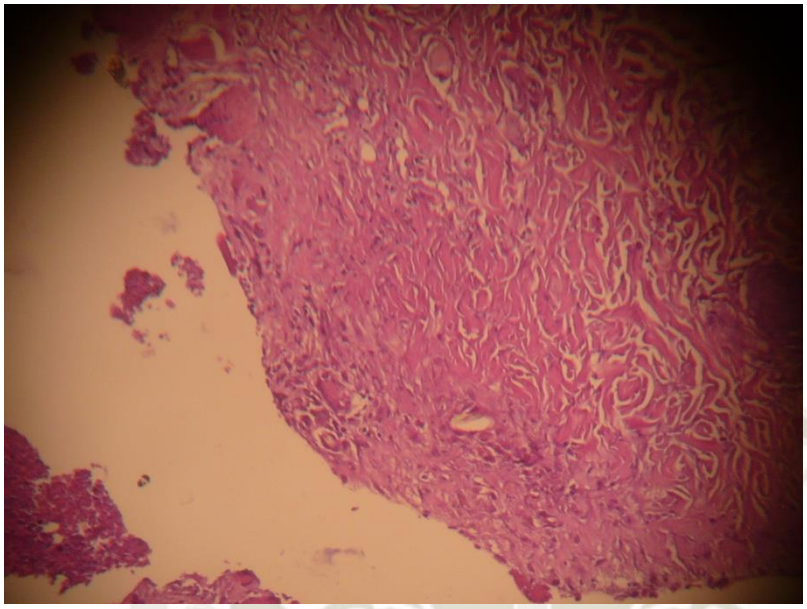


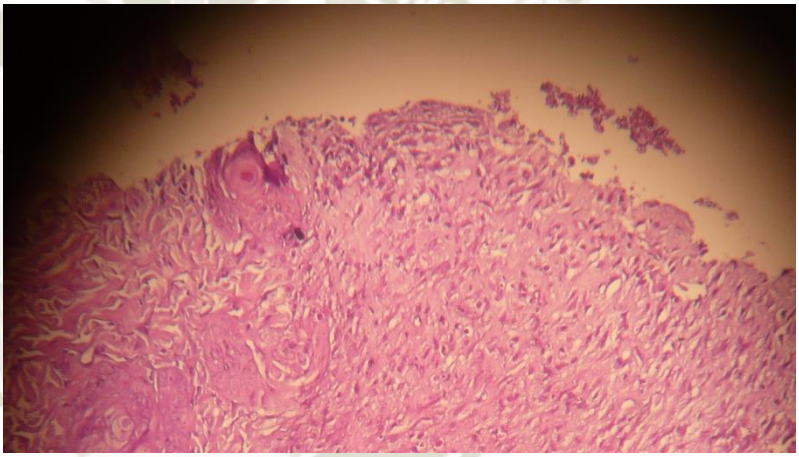


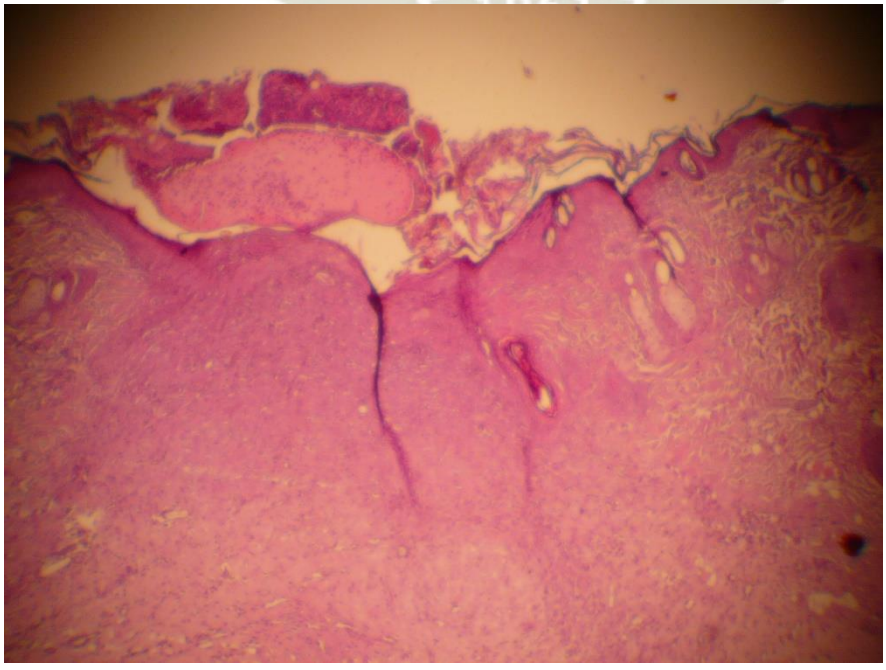
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





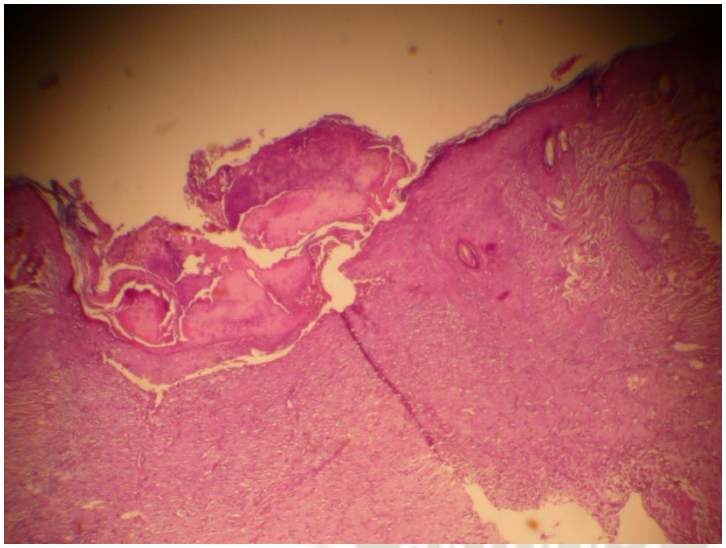


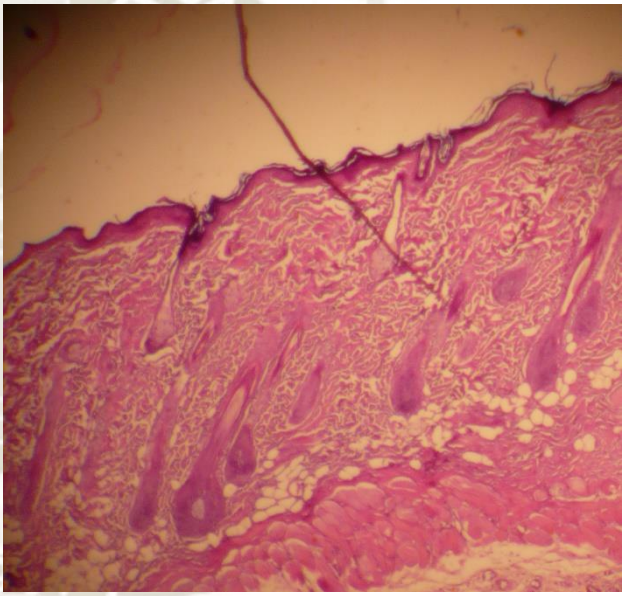


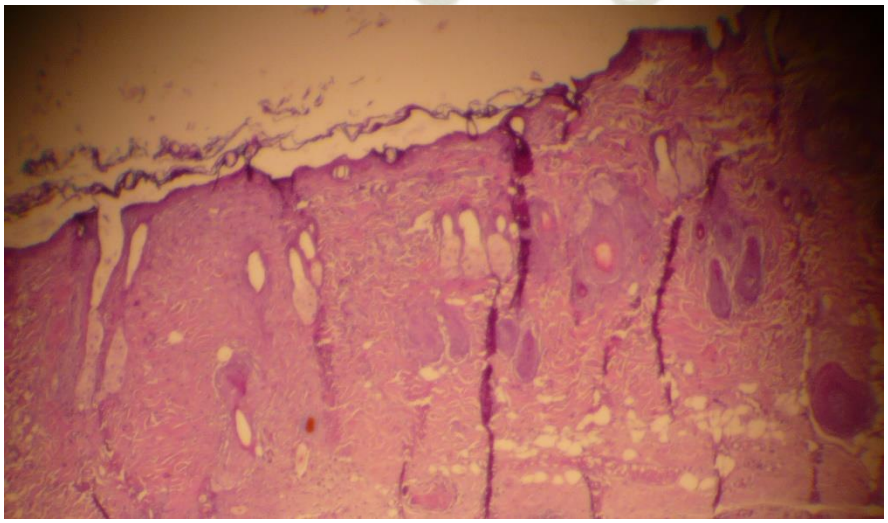
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





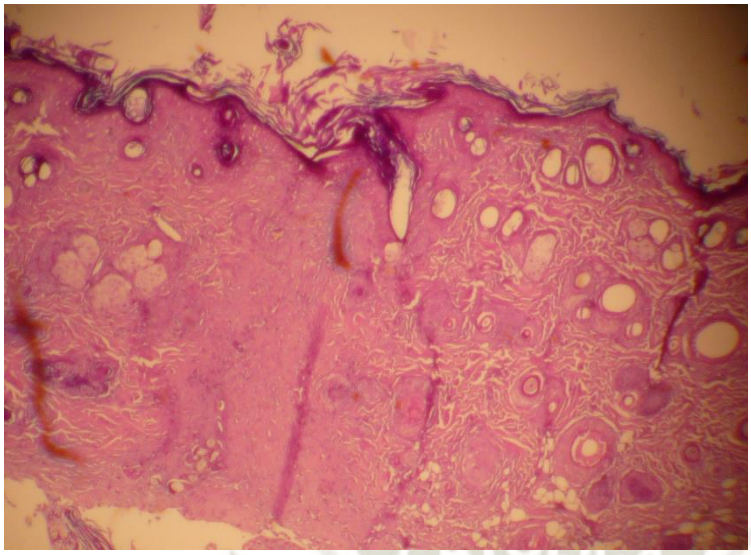


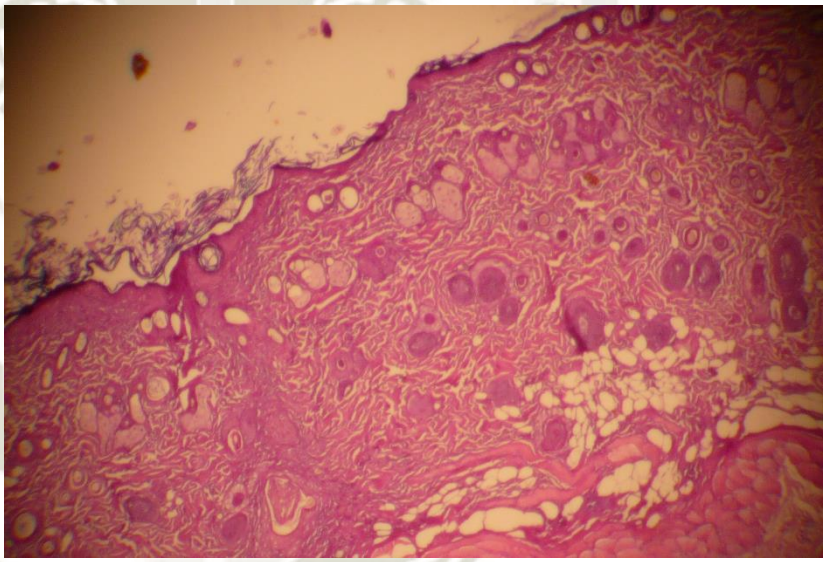


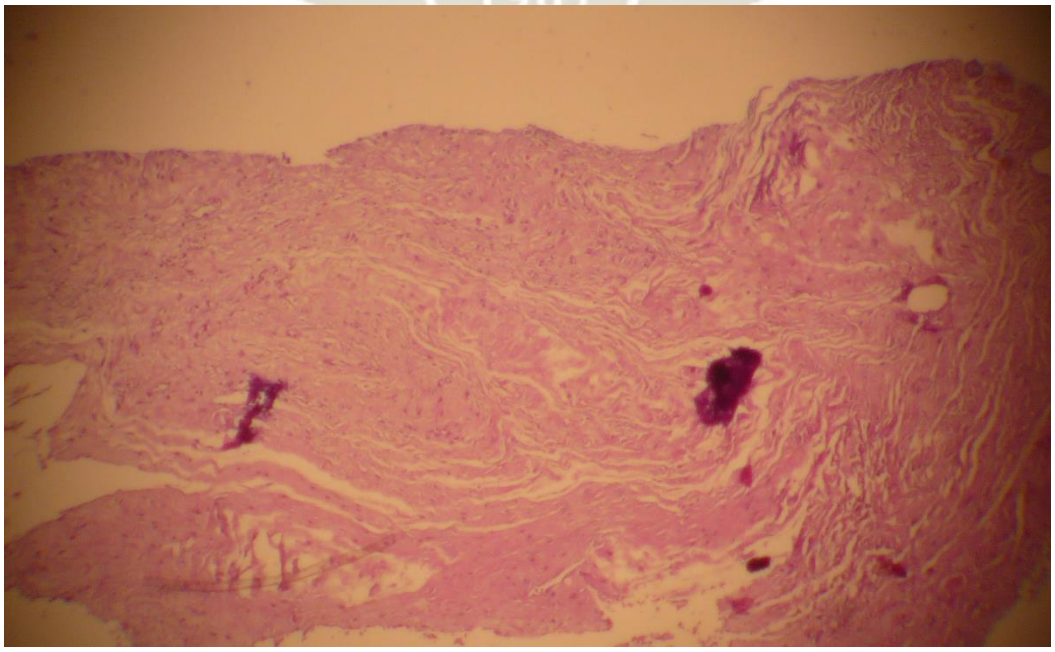
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





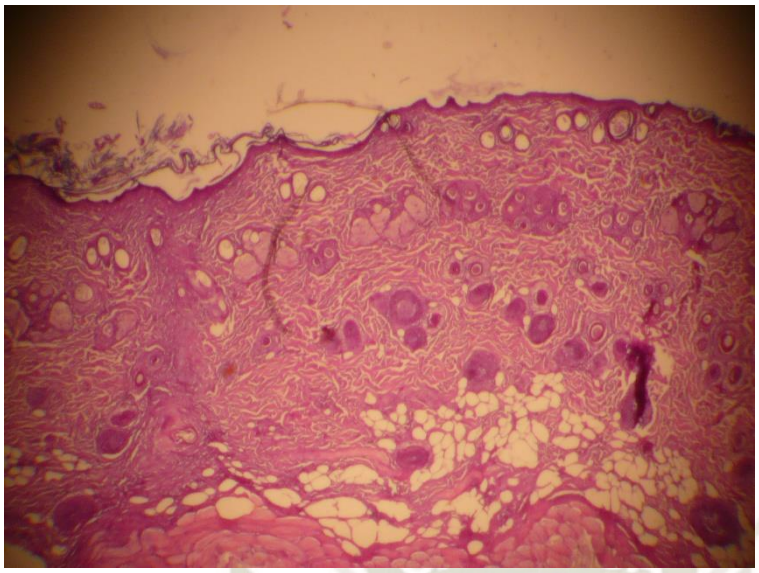


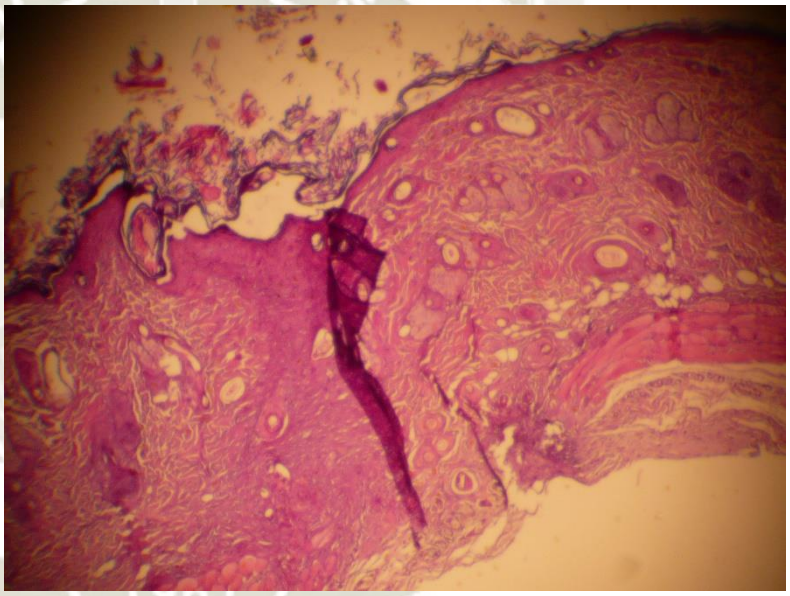


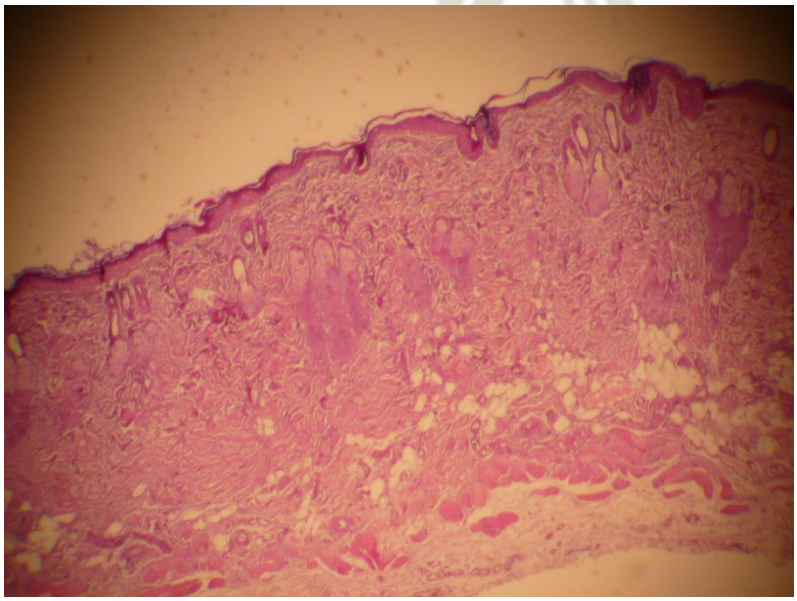
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





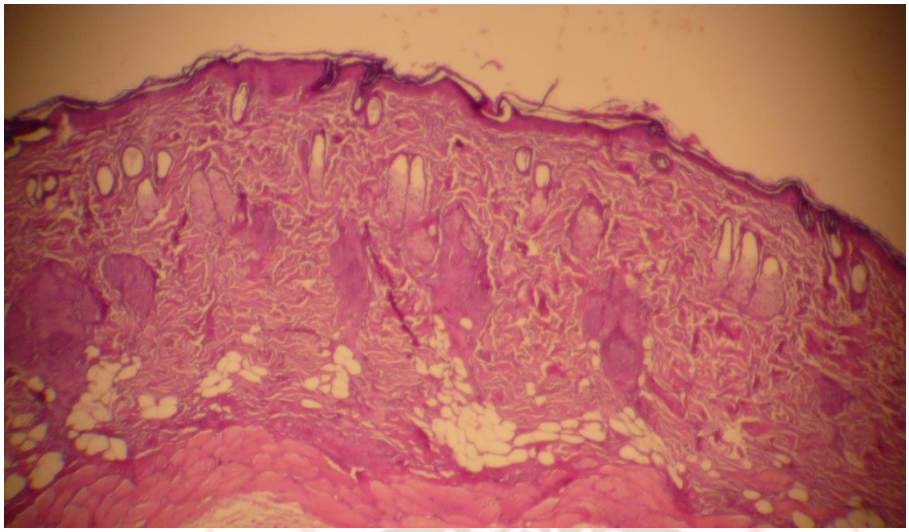


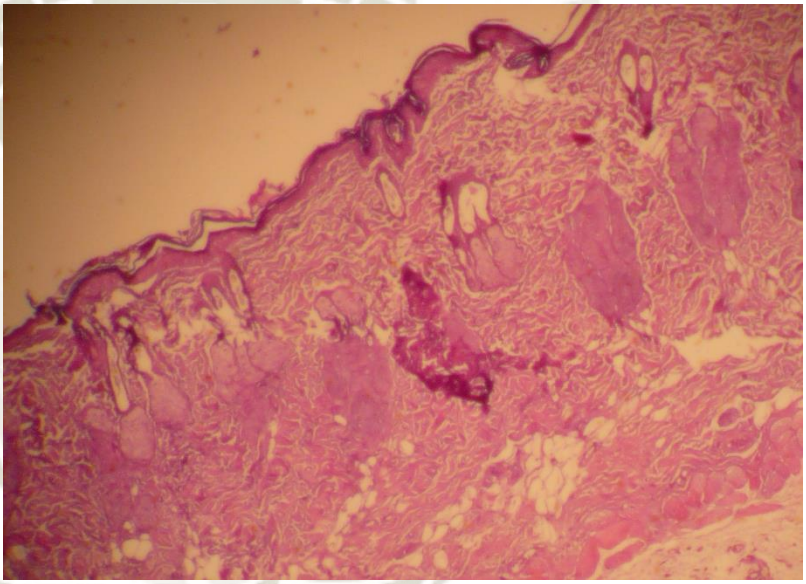


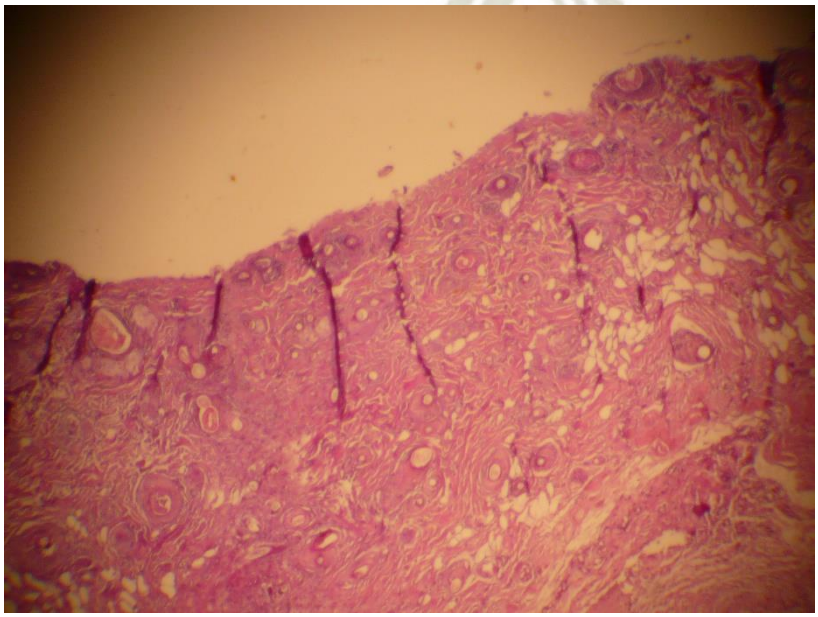
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





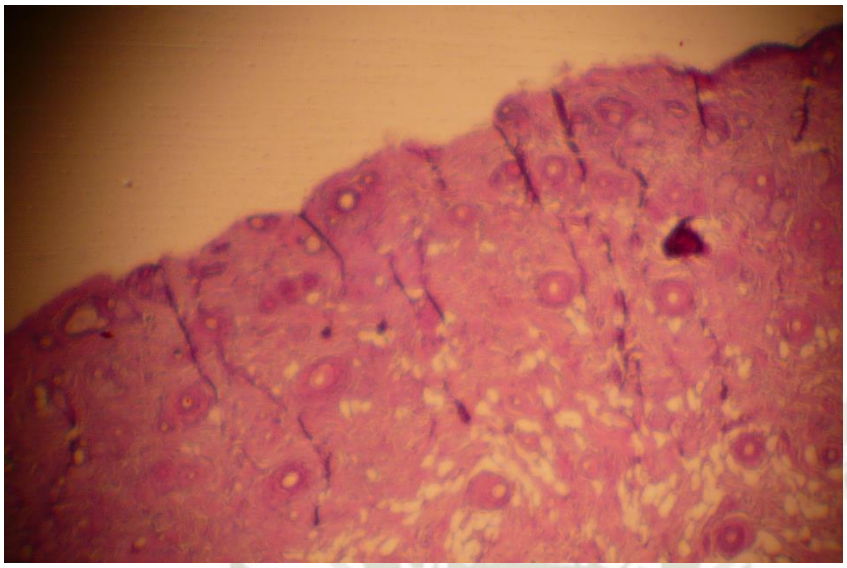


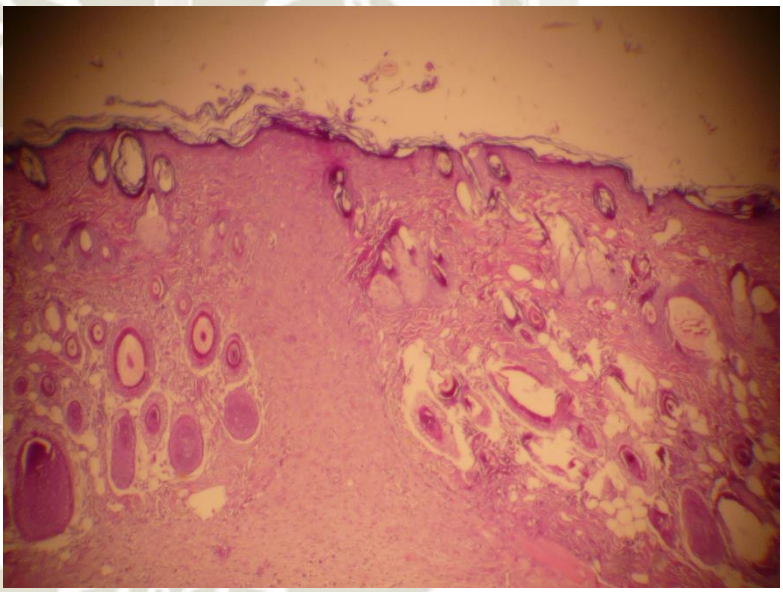


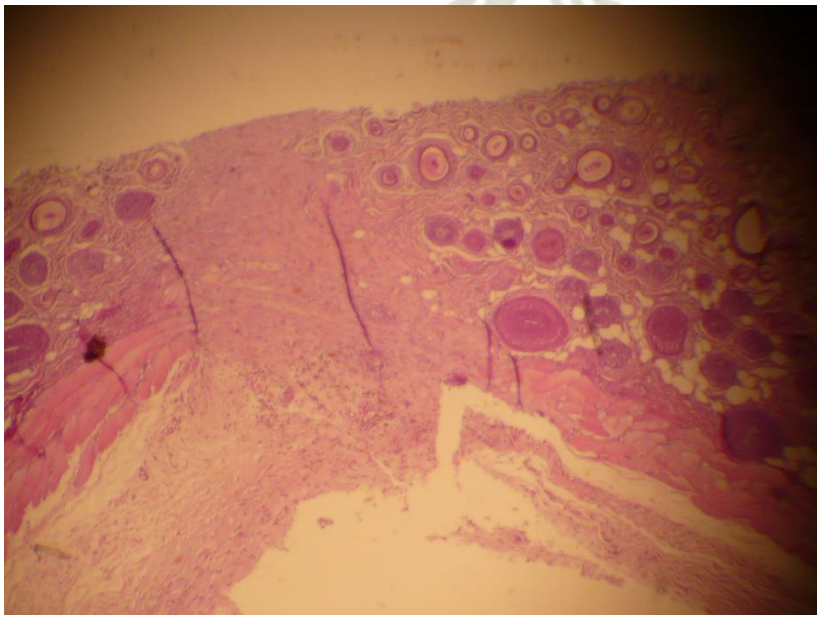
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA





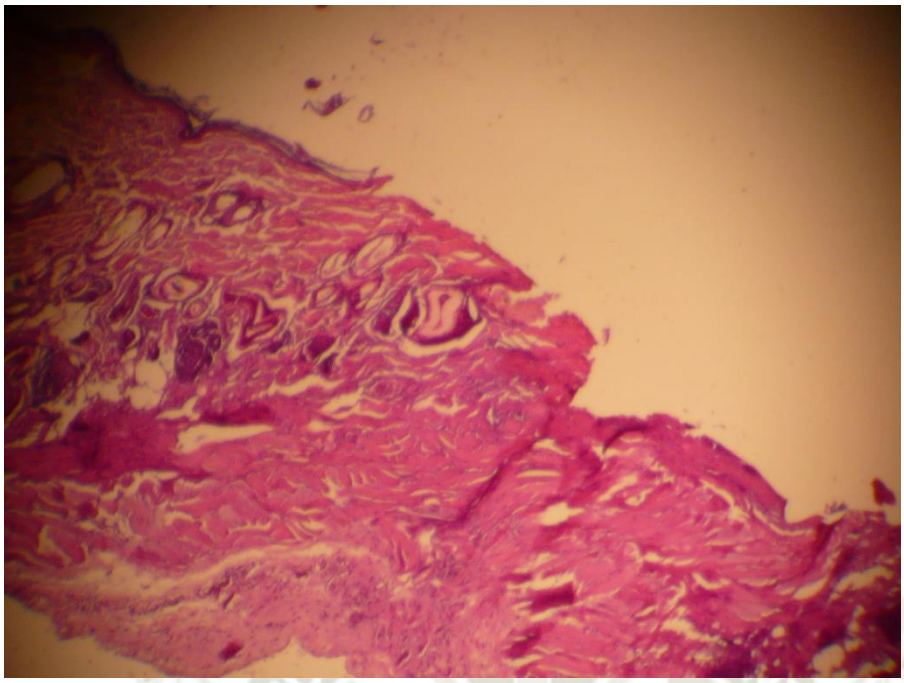


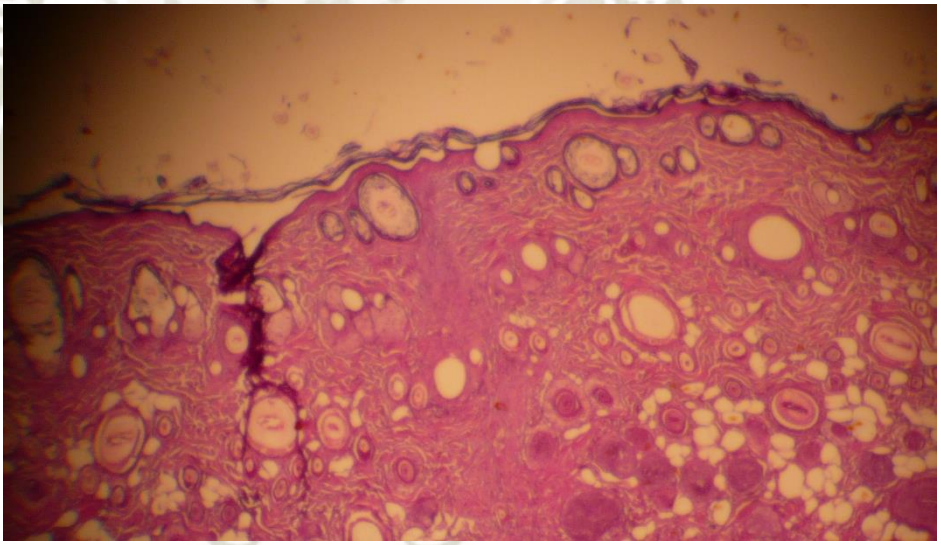


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA







Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis