



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

### **EFFECTIVIDAD DEL HISTOACRYL COMO APÓSITO QUIRÚRGICO Y EL MÉTODO TRADICIONAL EN CIRUGÍAS BUCALES COMPLEJAS**

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar por el título profesional de Cirujano Dentista

**Autor:**

Cubillas Sánchez, Adolfo Jesús

**Asesora:**

Paucar de Granados, Elizabeth  
(ORCID: 0000-0002-6948-9321)

**Jurado:**

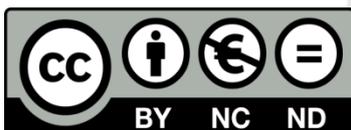
Sotomayor Mancicidor, Oscar Vicente  
Mayta Tovalino, Frank Roger  
Salazar Sebastian, Alejandro Magno

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

Cubillas, A. (2022). *Efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico y el método tradicional en cirugías bucales complejas*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5816>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**EFFECTIVIDAD DEL HISTOACRYL COMO APÓSITO QUIRÚRGICO Y  
EL MÉTODO TRADICIONAL EN CIRUGÍAS BUCALES COMPLEJAS**

**Línea de investigación:**

Salud pública

Tesis para optar por el título profesional de Cirujano Dentista

**Autor**

Cubillas Sánchez, Adolfo Jesús

**Asesora**

Paucar de Granados, Elizabeth  
(ORCID: 0000-0002-6948-9321)

**Jurado**

Sotomayor Mancicidor, Oscar Vicente  
Mayta Tovalino, Frank Roger  
Salazar Sebastian, Alejandro Magno

**Lima – Perú**

**2022**

## **Agradecimientos**

A mi asesora, Dra. Elizabeth Paucar Rodríguez De Granados, por el tiempo, cariño, perseverancia y los conocimientos brindados para la elaboración de mi tesis.

A mi profesor de Cirugía Bucal II, Dr. Merce Sotomayor Mancisidor, quien fue partícipe en el lugar donde nació la idea de este trabajo de investigación.

A mi profesor de Internado en el Hospital FAP y amigo, Dr. Pablo Javier Moncada Ameghino, por sus grandes enseñanzas y motivación en el área de cirugía en estos últimos tres años.

## **Dedicatoria**

*A Dios y la Virgen María Auxiliadora que me guían en mi camino.*

*A mi hermano “Machito”, quien me cuida desde el cielo.*

*A mis padres, Rosa y Adolfo, que me acompañan en cada paso de mi vida.*

*To Taylor Swift, who remembers it all too well.*

## ÍNDICE

Resumen

Abstract

I.	Introducción .....	1
	1.1 Descripción y Formulación del Problema .....	1
	1.2 Antecedentes .....	3
	1.3 Objetivos .....	6
	- Objetivo General .....	6
	- Objetivos Específicos .....	6
	1.4 Justificación .....	7
	1.5 Hipótesis .....	8
II.	Marco Teórico .....	9
	2.1 Bases Teóricas sobre el tema de Investigación .....	9
III.	Método .....	24
	3.1 Tipo de Investigación .....	24
	3.2 Ámbito Temporal y Espacial .....	24
	3.3 Variables .....	24
	- Variable Dependiente.....	24
	- Variable Independiente.....	24
	- Operacionalización de Variables.....	25
	3.4 Población y Muestra .....	26
	- Población.....	26
	- Muestra.....	26
	3.5 Instrumentos.....	27

3.6 Procedimientos .....	27
3.7 Análisis de Datos .....	28
3.8 Consideraciones Éticas .....	28
IV. Resultados .....	29
V. Discusión de Resultados .....	35
VI. Conclusiones .....	38
VII. Recomendaciones .....	39
VIII. Referencias .....	40
IX. Anexos .....	44
Anexo A Carta de Presentación .....	44
Anexo B Presupuesto del Proyecto 2017 .....	46
Anexo C Consentimiento Informado .....	47
Anexo D Ficha de Recolección de Datos .....	49
Anexo E Matriz de Consistencia .....	50

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo comparar la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales complejas, frente al método tradicional en pacientes atendidos en el servicio de Odontología del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández en el año 2017. El diseño del estudio fue cuasi experimental, retrospectivo, comparativo y transversal. Resultados; la ausencia del sangrado con Histoacryl 70%, leve 27.5% y sangrado 2.5%, en el método tradicional la ausencia de sangrado fue 47.5%, leve 25% y sangrado 27.5%. Respecto a la dehiscencia de las heridas con el Histoacryl fue ausente en un 62.5% de los casos, en forma parcial 30% y total 7.5%, mientras el método tradicional no presentó dehiscencia en un 37.5%, parcial 37.5% y total 25%. Se observó con el Histoacryl ausencia de infección en un 82.5% y presencia 17.5%, con la técnica de sutura se observó presencia y ausencia de infección en 62.5% y 37.5% de infección respectivamente. En cuanto a la calidad de la cicatriz, con el método del Histoacryl fue buena en un 62.5%, regular 25% y mala 12.5%, en los casos del método tradicional fue buena en 40%, regular 22.5% y mala 40%. El nivel de satisfacción del paciente con el Histoacryl fue bueno en 77.5%, regular 7% y malo 5%, comparado con el método tradicional bueno en el 47.5%, regular 32.5% y malo 20% de los casos. En relación al tiempo de aplicación, con el Histoacryl el tiempo promedio fue de 2.50 min.  $\pm$  D.S 1.5, mientras que con el método tradicional fue de 7.85 min.  $\pm$  D.S 2.24, con una diferencia significativa  $P < 0.05$ . Se concluye que la efectividad con el método del Histoacryl fue mayor que con el método tradicional.

**Palabras clave:** Adhesivo tisular, sutura, cirugía bucal, cicatrización, cianoacrilato.

### Abstract

The objective of this study was to compare the effectiveness of Histoacryl as a surgical dressing in complex oral surgeries, compared to the traditional method in patients treated at the EsSalud Uldarico Rocca Fernández Hospital Dentistry service in 2017. The study design was quasi-experimental, retrospective, comparative and transversal. Results; the absence of bleeding with Histoacryl 70%, mild 27.5% and bleeding 2.5%, in the traditional method the absence of bleeding was 47.5%, mild 25% and bleeding 27.5%. Regarding the dehiscence of the wounds with Histoacryl, it was absent in 62.5% of the cases, partially in 30% and total in 7.5%, while the traditional method did not present dehiscence in 37.5%, partial in 37.5% and total in 25%. Absence of infection was observed with Histoacryl in 82.5% and presence in 17.5%, with the suture technique presence and absence of infection were observed in 62.5% and 37.5% of infection, respectively. Regarding the quality of the scar, with the Histoacryl method it was good in 62.5%, regular 25% and bad 12.5%, in the cases of the traditional method it was good in 40%, regular 22.5% and bad 40%. The level of patient satisfaction with Histoacryl was good in 77.5%, fair in 7%, and poor in 5%, compared to the traditional method: good in 47.5%, fair in 32.5%, and poor in 20% of cases. In relation to the application time, with Histoacryl the average time was 2.50 min.  $\pm$  S.D. 1.5, while with the traditional method it was 7.85 min.  $\pm$  S.D. 2.24, with a significant difference  $P < 0.05$ . It is concluded that the effectiveness with the Histoacryl method was greater than with the traditional method.

**Keywords:** Tissue adhesive, suture, oral surgery, wound healing, cyanoacrylate

## I. Introducción

### 1.1 Descripción y Formulación del problema

En la actualidad, se sigue buscando un método eficaz para lograr la solución adecuada para la síntesis de una herida traumática o quirúrgica, la cual permita una cicatrización ideal, dependiendo en gran medida de la magnitud de la lesión traumática, técnica quirúrgica aplicada, material de síntesis utilizado y el cuidado postoperatorio (Mimi Leong, et al., 2017).

Lo cual se puede lograr mediante una incisión precisa, una manipulación correcta de los tejidos, aproximación de los bordes de la herida exacta, propiedades inocuas del material de cierre y técnicas asépticas para prevenir el ingreso de microorganismos patógenos en el área de trabajo (Porras-reyes y Mustoe, 1992).

En general, el material ideal para el cierre de heridas tiene que contar con ciertas propiedades, cómo permitir una adecuada aproximación de los bordes de la herida, aplicación sencilla y rápida, indolora, que proteja los tejidos subyacentes de infección u otros factores irritantes, que prevenga la hemorragia posoperatoria, que sea de bajo costo, que evite la toxicidad tisular y finalmente que se observen cicatrices mínimas que no interfieran con la fisiología y la estética (Wayland, 2018).

Por mucho tiempo, el empleo de las suturas quirúrgicas ha sido el método clásico de cierre de heridas, debido a sus diversas ventajas, cómo el logro de un cuidadoso cierre, baja tasa de dehiscencias y resistencia a las fuerzas de tracción (Caro y Castell, 2012). Junto con las suturas han ido evolucionando las técnicas y materiales para lograr el afrontamiento idóneo, siendo uno de ellos los hilos, absorbibles y no absorbibles, el tipo de diseño de aguja, etc. (Dibart, 2017). Sin embargo, se debe considerar que las suturas tienen ciertas desventajas, cómo el tiempo prolongado de realización de las suturas, riesgo de accidente con la aguja, trauma indeseable al tejido intacto de cada lado de la herida que genera mayor adhesión microbiana (Borie et al., 2019), reacciones a cuerpo extraño (Vargas et al., 2017), presencia de

tejidos de granulación e isquemia (Sagar et al., 2015); por ello se requiere un nivel de entrenamiento adecuado del operador, para orientar adecuadamente al paciente, evitando la ansiedad y manifestación de dolor exagerado durante el retiro de los puntos, ocasionando efectos colaterales entre ellos la falta de estética y otros (Griffin et al., 2011).

A partir de la década de los 50, se iniciaron algunas investigaciones utilizando cianoacrilato, para generar adhesivos tisulares como nuevo método para el tratamiento de síntesis de las heridas en piel y mucosas (Vieira et al., 2016). En medicina inicialmente fue utilizado como sellante hemostático de órganos afectados por traumatismos o en procesos quirúrgicos, más adelante su aplicación se extendió a las anastomosis sin sutura en el tracto digestivo, vascular, piel y reforzamiento de aneurismas intracraneales, etc. (Petrie, 2015).

Las investigaciones y aplicaciones dieron resultados exitosos, debido a que se encontraron ventajas con el uso de este adhesivo, comparado con las técnicas convencionales de cierre de heridas, entre ellas por su fácil manipulación, aplicación rápida, adecuación y activación en el medio bucal, comodidad para el paciente (Borie, 2019), excelente propiedad bacteriostática (Vargas et al., 2017), resistente a infecciones, sin riesgo de pinchazos de agujas, reducción del tiempo quirúrgico, buena hemostasia y sin necesidad de segundas visitas para el retiro de puntos debido a su proceso biodegradable lento (Vieira et al., 2016) y de un buen resultado estético (Petrie, 2015).

Por las ventajas mencionadas en los párrafos anteriores, se propuso la posibilidad de utilizar el cianoacrilato como apósito quirúrgico en el área de odontología, que en la actualidad no es utilizado por la falta de conocimiento de las bondades que ofrece este material, por falta de estudios e investigaciones constantes a nivel de ensayos clínicos o estudios experimentales, que permitan reconocer sus propiedades, bondades y características químicas. En la industria farmacéutica podemos encontrarlo con la nominación de HISTOACRYL (cianocrilato n-

butilo), que su uso está indicado en tratamientos sobre mucosas, pero no es ampliamente conocido en la comunidad odontológica.

En la actualidad existen pocos estudios referentes al uso del Histoacryl comparado con el método tradicional (aplicación de suturas). Por lo expuesto en los párrafos anteriores me permito formular el siguiente problema:

¿Habrá diferencia en la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales complejas comparado con el método tradicional?

## **1.2 Antecedentes**

Chopra et al. (2020) realizaron un estudio en Arabia Saudita con el objetivo de comparar las respuestas clínicas de las incisiones de la mucosa intraoral cerradas con n-butil-2-cianoacrilato con incisiones cerradas con suturas de seda. Fue un ensayo clínico controlado aleatorizado, el cual lo realizaron en 60 pacientes que requerían procedimientos quirúrgicos orales menores bilaterales. En un lado aplicaron la técnica de síntesis de tejidos con cianoacrilato de n-butilo y el otro lado con sutura de seda. Después de la cirugía, los pacientes fueron llamados a revisión el día 1, 7, 14 y 21 donde evaluaron el dolor, edema, dehiscencia de la herida y cicatriz. Resultados: Los evaluaron mediante la prueba de chi cuadrado, no encontrando diferencia significativa entre la sutura tradicional y el cianoacrilato en relación al dolor, edema, dehiscencia de la herida y formación de cicatrices. Sin embargo, el tiempo medio necesario para la sutura fue considerablemente mayor (4 minutos) comparado con el tiempo del cianoacrilato (45 segundos). Los investigadores concluyeron que la eficacia del cianoacrilato en la sutura del cierre de heridas intraorales es similar al método tradicional, en relación al dolor, edema, dehiscencia de heridas y formación de cicatrices, encontrando solo como ventaja la reducción del tiempo, la facilidad de aplicación y la tolerancia de los pacientes.

Suthar et al. (2020) publicaron una investigación en la India, con el objetivo de evaluar y comparar la cicatrización de heridas intraorales utilizando suturas de seda 3-0 y n-butil-2-

cianoacrilato tras una alveoloplastía. Fue un estudio prospectivo, aleatorizado e *in vivo*, en el cual incluyeron un total de 20 pacientes que requirieron alveoloplastía bilateral en el arco superior e inferior. Se suturó la herida con seda trenzada 3-0 en un lado y en el otro lado con un bioadhesivo de n-butil-2-cianoacrilato. Los pacientes fueron evaluados en base a: tiempo requerido para lograr el cierre de la herida, incidencia de hemostasia inmediata y resultado posoperatorio, tiempo, dolor y cicatrización en el primer y séptimo día. En los resultados comparativos realizados con el cianoacrilato y sutura de seda 3-0, observaron que existen diferencias significativas, en relación a las propiedades hemostáticas (2.71 minutos vs 0.44 minutos), tiempo quirúrgico reducido (3.77 minutos vs 0.91 minutos), dolor posoperatorio reducido (41.2% vs 58.8%) y mejor cicatrización de heridas (18.5 vs 22.5). También observaron su propiedad bacteriostática, contra las infecciones, simplicidad, mayor velocidad de colocación, y no requiere segunda visita para su retiro, sin embargo, su única limitación fue el costo elevado. Conclusión: Los investigadores consideran que el adhesivo de cianoacrilato es una alternativa adecuada para cerrar las heridas quirúrgicas comparado con las suturas de seda 3-0.

Oladega et al. (2019) desarrollaron una investigación en Nigeria, con el objetivo de comparar las secuelas posoperatorias y el resultado de la cicatrización de heridas después del cierre de la herida quirúrgica con adhesivo tisular de cianoacrilato y con sutura de seda. El estudio fue clínico controlado aleatorizado con 120 participantes con terceros molares mandibulares impactados mesioangulados, lo dividieron en dos grupos iguales (60). En el grupo de control realizaron el cierre de la herida con sutura de seda y el grupo de estudio con adhesivo tisular en base a cianoacrilato. Los pacientes fueron evaluados según el dolor (Escala Visual Analógica), hinchazón, trismo, sangrado, dehiscencia de la herida y la infección durante los 7 días posoperatorios. Se evaluaron los resultados mediante la prueba t de student y chi-cuadrado, entre ellos no encontraron diferencias significativas en las variables mencionadas.

Sin embargo, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en el primer día postoperatorio, con mayor sangrado en el grupo control. Concluyeron que en la muestra con adhesivo tisular de cianoacrilato se comporta favorablemente comparado con la sutura de seda, como material de cierre de herida, diferenciándolo únicamente en el efecto hemostático en el primer día.

Stavropoulou et al. (2019) ejecutaron un estudio en Canadá, cuyo objetivo fue comparar resultados centrados en el paciente, la cicatrización temprana de la herida y las complicaciones posoperatorias en el área palatina del donante de injertos de tejido conjuntivo subepitelial, entre adhesivos tisulares en base a cianoacrilato y suturas de politetrafluoroetileno (PTFE). El estudio fue un ensayo clínico aleatorizado en treinta y seis pacientes, los cuales requirieron la recolección de tejido conjuntivo subepitelial para injerto, para el estudio fueron separados en dos grupos, uno denominado "sutura" con una sutura continua con 6-0 PTFE, el otro grupo "cianoacrilato" (con una mezcla de n-butilo cianoacrilato y 2-octilo), hasta lograr la hemostasia en ambos. Evaluaron el tiempo necesario para su colocación, el dolor y la cicatrización. Resultados: El malestar fue de 1,86 en el grupo de "sutura" y 1,49 en el "cianoacrilato" ( $P = 0,56$ ). El tiempo medio necesario para la aplicación de la sutura fue de 7,31 minutos y para el cianoacrilato fue de 2,16 minutos ( $P < 0,0001$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Conclusión: El cianoacrilato se comporta de manera similar a las suturas y se puede utilizar para el cierre de heridas del sitio donante, sin embargo, la aplicación fue aproximadamente 5 minutos más rápida que en la sutura convencional, reduciendo el tiempo total del procedimiento quirúrgico.

Quel Carlosama y Vallejo Rosero (2017) publicaron un estudio en un centro médico del Ecuador, con el propósito de comparar la efectividad en los procesos de cicatrización de las heridas quirúrgicas, de los materiales para síntesis entre el hilo de Seda 3/0 y el adhesivo tisular de Cianoacrilato. El estudio fue de tipo descriptivo y longitudinal, lo realizaron en 35

pacientes que acudieron a las clínicas de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador y en clínicas Privadas, que presentaron las piezas dentarias No. 38 y 48 retenidas, mesioangulados, clase II y posición B, una vez que se llevaron a cabo las intervenciones quirúrgicas para la extracción de las piezas dentales retenidas, realizaron la síntesis de los colgajos de cada paciente, utilizando sutura adhesiva de cianoacrilato en el lado derecho e hilo de seda trenzada 3/0 en el lado izquierdo. Evaluaron la evolución postquirúrgica del área operada en ambos lados, al tercer, quinto y séptimo día, tomando en cuenta la acumulación de biofilm (placa bacteriana), inflamación, dehiscencia e infección. Resultado: Observaron que las heridas con sutura adhesiva de cianoacrilato, como medio de síntesis de colgajos mucoperiosticos, disminuyeron el tiempo en su colocación, no necesitaron ser removido, protegió la herida del depósito de placa bacteriana, así mismo disminuyó la presencia de inflamación en la zona operada y la dehiscencia. Conclusión: Demostraron que existe una dehiscencia considerablemente menor en la herida suturada con Cianoacrilato comparado con la Seda 3/0.

### **1.3 Objetivos**

#### ***Objetivo General***

Determinar la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales complejas, frente al método tradicional en pacientes atendidos en el servicio de Odontología del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández en el año 2017.

#### ***Objetivos Específicos***

- Identificar el efecto hemostático del Histoacryl y el método tradicional de sutura.
- Identificar la presencia de infección de las heridas sintetizadas con Histoacryl y el método tradicional de sutura.

- Evaluar el tiempo de aplicación del Histoacryl y el método tradicional.
- Determinar la frecuencia de la dehiscencia de heridas tratadas con el Histoacryl y el método tradicional.
- Identificar la calidad de la cicatriz, generada por el uso del Histoacryl y el método tradicional.
- Evaluar el nivel de satisfacción del paciente en los cuales se empleó el Histoacryl y el método tradicional de sutura.

#### **1.4 Justificación**

La cirugía bucal y maxilofacial es una especialidad importante en Odontología, para lograr el afrontamiento correcto de los tejidos, ausencia de infección, efecto hemostático, tiempo de aplicación reducido, buena cicatrización, la satisfacción del paciente y así evitar efectos secundarios no deseados, por lo cual considero que la presente investigación, sería un aporte valioso porque permitirá comparar nuevos métodos como el n-butil-2-cianoacrilato o también denominado Histoacryl, en la síntesis de heridas de mucosas en la cavidad oral, comparado con el método convencional de sutura, donde podemos observar ciertas dificultades e inconvenientes como el generar micro traumas adicionales durante su aplicación, adhesión microbiana en los hilos de sutura, algunos casos de dehiscencia, mayor tiempo de la cirugía, lo cual implica incomodidad del paciente al permanecer mucho tiempo con la boca abierta, la necesidad de una segunda cita para el retiro de puntos y mayor destreza de parte del operador ,etc.

Así mismo nuestra investigación permitirá diferenciar cuál de los materiales ofrece mejores ventajas, en relación a la reducción de infecciones, evitar dehiscencia de heridas, efecto hemostático, reducción del tiempo quirúrgico y calidad de la cicatrización. Nuestro estudio permitirá a los futuros odontólogos seleccionar en forma adecuada el uso de los

materiales en relación al tiempo, a un mejor manejo clínico, simplificación del trabajo del cirujano y personal auxiliar al realizar el cierre de las heridas y a los pacientes mejores condiciones y confort con el tratamiento realizado.

Es importante la actualización constante de los conocimientos adquiridos en la Universidad, con nuevas técnicas o métodos modernos, basado en evidencia científica, más aún en un área tan delicada cómo es la cirugía bucal y maxilofacial y poder aplicarlo en nuestra práctica diaria como cirujanos dentistas.

### **1.5 Hipótesis**

El Histoacryl es un adhesivo tisular en base a cianoacrilato que mejora la adherencia de los tejidos en cirugías bucales complejas, por lo cual tiene mayor efectividad que el método tradicional.

## II. Marco Teórico

### 2.1 Bases Teóricas sobre el tema de Investigación

La cicatrización es una respuesta natural a las injurias, con el objetivo de un restablecimiento perfecto de la arquitectura tisular. Es un proceso que se lleva a cabo en todas las partes del cuerpo y el desarrollo normal de los pasos básicos constituye el fin de la cirugía (Mimi Leong, et al., 2017).

El proceso de cicatrización está determinado por etapas, entre ellas la fase inflamatoria aguda, la fase de proliferación celular, epitelización, formación de la matriz celular y remodelación del colágeno, siendo cada una de las mencionadas fases, necesaria para el cierre de la herida adecuado (Altamirano et al., 2019).

La primera etapa o fase inflamatoria aguda, comienza de 5 a 6 horas después luego de la injuria tisular que genera reacciones celulares y vasculares (Kibe et al., 2017), entre ellas la exposición de las membranas basales y endoteliales que activan el factor de Hageman y como consecuencia la cascada de coagulación (Porrás-reyes y Mustoe, 1992), generalmente este proceso dura de 3 a 5 días, donde los síntomas clínicos correspondientes incluyen hinchazón, enrojecimiento, calor y dolor (Hamzani y Chaushu, 2018).

El daño endotelial estimula la adhesión y activación plaquetaria, las cuales se adhieren a la superficie subendotelial debido a la exposición del colágeno de las membranas basales y la trombina generada durante la formación del coágulo. (Mimi Leong, et al., 2017). El coágulo resultante asegura la hemostasia y proporciona una matriz temporal a través de la cual las células pueden moverse durante la reparación (Hamzani y Chaushu, 2018).

El coágulo funciona como un reservorio de citocinas y factores de crecimiento que se liberan a medida que avanza el proceso de curación, constituye un estímulo para el aflujo de células inflamatorias al sitio de la herida (Hamzani y Chaushu, 2018).

El neutrófilo es la primera célula en aparecer, cuya función es proteger de posibles infecciones, fagocitando microorganismos y detritos celulares provenientes del tejido afectado por algunas horas (Romero, 2016), donde mueren y liberan su contenido intracelular formando parte del exudado inflamatorio (Ramírez, 2010).

Los linfocitos llegan a partir del quinto día, estimulan los fibroblastos con citocinas, a ellos llegan los restos bacterianos o proteínas del huésped degradadas por los macrófagos. Son importantes en las heridas crónicas que no logran cicatrizar e incrementan la fuerza de tensión en las cicatrices (Mimi Leong, et al., 2017)

Los macrófagos aparecen en el momento en que los neutrófilos empiezan a declinar y los remplazan, dos o tres días después de la lesión. (Mimi Leong, et al., 2017). Tienen la función fagocitaria, capacidad ilimitada para sintetizar todo tipo de factores moduladores de sus propias funciones, modificar la función de células vecinas, generación de factores de crecimiento para el fibroblasto, factores angiogénicos que estimulan la neo vascularización de la herida y factores que modifican otras células encargadas de producir las proteínas constituyentes de la matriz del tejido conectivo ( Romero, 2016)

La siguiente fase de proliferación celular, involucra la angiogénesis y fibroplasia, hacia el final de la primera semana (Mimi Leong, et al., 2017). Los fibroblastos se originan en el tejido conectivo cercano, estimulado para entrar en mitosis y proliferar, por los factores de crecimiento generados por el macrófago, migran hacia la herida sobre la fibrina del coágulo inicial y sobre las fibras de colágeno haciendo contacto con la fibronectina. (Porrás-reyes y Mustoe, 1992).

La angiogénesis es necesaria para restaurar el flujo sanguíneo, debido a que la superficie de la herida es relativamente isquémica y la cicatrización no se dará hasta que el flujo sanguíneo se restaure y permita la llegada de oxígeno y nutrientes, este proceso se inicia en el cuarto día del proceso reparativo (Mimi Leong, et al., 2017), mediante la síntesis de un

lecho capilar denso, pero mal organizado que eventualmente se convertirá en un lecho más organizado (Dipietro y Schrementi, 2018)

En la tercera fase o epitelización, se produce algunas horas después de la injuria, mediante la migración de células desde la periferia hacia el centro del tejido. El proceso es estimulado por factores de crecimiento liberados por macrófagos y plaquetas. Las células epiteliales ubicadas en la periferia de la herida pierden su polaridad basal y apical y extienden pseudópodos hacia la herida, desde su superficie basolateral (Ramírez, 2010).

En el cuarto paso, se inicia con la formación de la matriz extracelular y remodelación del colágeno, que perdura por meses y aún años después de la herida, es decir es un período metabólicamente activo. En esta fase se sintetizan nuevas fibras de colágeno que se yuxtaponen a las presentes y simultáneamente a otras fibras que están siendo reabsorbidas y removidas (por la colagenasa). Este proceso depende de factores como: el incremento del entrecruzamiento de las fibras de colágeno, la estimulación de la actividad de la colagenasa que facilita el recambio de colágeno y la regresión del lecho capilar de la herida (Ramírez, 2010).

Dentro de los principios básicos que se deben considerar para una buena cicatrización es necesario ciertos requerimientos, cómo una buena técnica quirúrgica, mediante la aplicación de conocimientos básicos biológicos para que las formaciones de cicatrices pequeñas se camuflen con el tejido circundante en el proceso de reparación de las heridas, resultado que se logra, cuando las incisiones se realizan siguiendo las líneas de tensión, una hemostasia meticulosa, manipulación cuidadosa de los tejidos y el uso indicado de las suturas para obtener una cicatriz funcional y estética (Porras-reyes y Mustoe, 1992).

Entre los agentes que puedan alterar la cicatrización se encuentran:

La radiación ionizante que genera efectos nocivos sobre la piel y el proceso de cicatrización, por la alteración del ADN, inducidas por electrones de alta energía, disminuyendo la vascularización, hipoxia tisular y fibrosis. También los tratamientos

quimioterapéuticos aumentan la propensión a infecciones por la supresión de los neutrófilos, lentitud en el proceso de cicatrización (Altamirano et al., 2019).

Los glucocorticoides, son sustancias inmunosupresoras y antiinflamatorias, que inhiben el proceso de cicatrización, alterando la migración de macrófagos, la marginación y diapédesis de los neutrófilos (Porrás-reyes y Mustoe, 1992). Conducen a la reducción de la fuerza de tensión de heridas cerradas, retraso de la epitelización y angiogénesis y la contracción de heridas (Martínez et al., 2021)

La deficiencia de proteínas, es decir niveles reducidos de albúmina en plasma menores a 3.0 g/dl, prolonga la fase inflamatoria y de fibroplasia, la angiogénesis, la formación de matriz celular y la remodelación de las heridas, lo que conlleva a un riesgo de ruptura de las heridas en mayor proporción. (Porrás-reyes y Mustoe, 1992).

Algunas vitaminas desempeñan un papel muy importante en el proceso de cicatrización. La vitamina A estimula la fibroplasia, el entrecruzamiento del colágeno y la epitelización, también puede prevenir el déficit de la cicatrización inducido por glucocorticoides y reinstala el proceso inflamatorio. La vitamina C es cofactor de la hidroxilación de la usina y la prolina en el tropocolágeno, que se requiere para la fagocitosis de bacterias por los neutrófilos (Martínez et al., 2021)

Un retraso en la cicatrización puede ser dado cuando los pacientes están sometidos a períodos prolongados de hiperalimentación parenteral libre de grasas, niveles séricos de zinc menores de 100 mg/dl, deficiencias de cobre, ya que son factores necesarios para el entrecruzamiento de las moléculas de colágeno. (Porrás-reyes y Mustoe, 1992).

La edad avanzada de los pacientes influye en la cicatrización, ya que existe disminución de la respuesta inflamatoria, menor actividad de los macrófagos, retraso de la epitelización y angiogénesis y menor deposición y remodelación de fibras colágeno, sin embargo, las cicatrices hipertróficas no llegan a darse (Marcos Garcés y Ruiz Saurí, 2014).

Un apósito, es un producto sanitario empleado para cubrir y proteger una herida, su función consiste en proporcionar alivio del dolor, actuar de barrera frente a la infección, absorber el exudado que ésta produce, permitir una adecuada circulación sanguínea y optimizar el proceso de cicatrización. (Mimi Leong, et al., 2017).

El Glosario de Implantología Dental define a la sutura como el material sintético o natural reabsorbible o no reabsorbible), usado para el cierre de una herida quirúrgica o traumática.

Caro y Castell (2012) lo definen como “la técnica y material destinados a favorecer la cicatrización de una herida (quirúrgica o no) en la piel, los órganos internos, los vasos sanguíneos y demás tejidos del cuerpo humano” mediante la unión de los bordes de la herida, para mantenerlos unidos y contrarrestar la tensión entre ellos.

El uso de aguja e hilo para cerrar heridas tiene miles de años en la historia, se remonta desde el antiguo Egipto, la literatura en el periodo clásico (800-200 a.c.) contiene muchas descripciones de las primeras cirugías con suturas, que fueron descritas por Hipócrates y Galeno. Se utilizaron varios tipos de materiales en la aguja, por ejemplo, de hueso, de metales como oro, plata, cobre y bronce, y el hilo estaba hecho de alambre de metal o de material vegetal o animal. (Wayland, 2018).

Actualmente se cuenta con una variada gama de materiales de sutura, agujas y cientos de configuraciones entre ellas. Sin embargo, la adecuada selección de la sutura y aguja debe hacerse en base en las características del tejido a suturar (Porrás-reyes y Mustoe, 1992), el diseño, el acceso y el procedimiento del colgajo. (Wayland, 2018). Así mismo se debe considerar que se debe utilizar el material de sutura más pequeño y menos reactivo compatible con el problema quirúrgico (Dibart, 2017).

El material de sutura se puede clasificar en dos categorías principales en cuanto a su evolución, cómo absorbible o no absorbible (Dibart, 2017), natural o sintético. En relación a la

estructura del hilo, pueden ser consideradas monofilamento o multifilamento (trenzado). (Delpachitra et al., 2021)

La sutura absorbible de fuentes naturales, cómo el catgut, se absorbe enzimáticamente. Se hidrolizan en fuentes de polímero sintético y generan baja reactividad tisular. Se absorben a diferentes ritmos, es importante ya que la cirugía puede requerir una sutura fuerte de larga duración o una sutura débil de corta duración (Wayland, 2018).

Las suturas intestinales crómicas hechas de tejido conectivo purificado de animales cómo la vaca u oveja, tienen una resistencia leve a la tracción y es reabsorbida por las enzimas del cuerpo en aproximadamente de 7-10 días. Una desventaja es que sus propiedades de manejo de nudos son inferiores a las de las suturas de seda, suelen desatarse, por lo que se debe tener cuidado de no cortar los extremos demasiado, también pueden producir irritación de los tejidos. (Dibart, 2017).

La sutura de ácido poliglicólico, es un multifilamento trenzado, recubierto por policaprolactone y esteroato de calcio, le otorga fuerza y flexibilidad en el paso por los tejidos y facilidad, precisión y seguridad en el anudado, tiene un periodo de absorción de 90 a 120 días, la fuerza de tensión dura únicamente dos semanas lo que conlleva a una menor reacción inflamatoria. (Pacheco-Ceballos et al., 2019).

El poliglactin es otra sutura sintética de configuración en trenza, bajo peso molecular, de absorción rápida en 42 días y mantiene su fuerza de tensión por dos a tres semanas. En tejidos de rápida cicatrización, niños pequeños y no colaboradores. El poliglactin y el ácido poliglicólico tienen cómo desventaja la formación de fibrosis, no previenen el ensanchamiento de las cicatrices y por lo tanto su uso no debe ser indiscriminado. (Caro y Castell, 2012).

El polidioxanone y poliglyconato son una sutura tipo monofilamento, se ha demostrado que se reabsorbe entre 120 a 180 días. Este material es flexible y retiene su fuerza de tensión hasta por seis meses y por lo tanto es muy útil para suturas profundas. Dada su naturaleza de

monofilamento, tiene menor afinidad por bacterias, pero debido a su proceso de reabsorción extremadamente lento, ocasionalmente sufren rechazos por la piel después de algún tiempo. (Porras-reyes y Mustoe, 1992).

Entre los materiales no absorbibles más utilizados en la cirugía oral tenemos a la seda trenzada, es fácil de usar y su manejo suave garantiza la seguridad del nudo. Sin embargo, una desventaja es que absorberá el biofilm (placa bacteriana) que puede infectar la herida, si se mantiene durante más de una semana (Dibart, 2017).

El poliéster, monofilamento de nylon o politetrafluoroetileno, se puede mantener en la boca por más tiempo, de dos a tres semanas, con poco riesgo de infección, tiene una memoria mínima, más resistente a la tracción (después del acero). Una desventaja es que es probable que se desate si no se ejerce sumo cuidado al atar el nudo. (Caro y Castell, 2012; Dibart, 2017)

El polipropileno (Prolene®) es una sutura de tipo monofilamento no absorbible que induce mínima reacción inflamatoria y que se considera ideal para técnicas intradérmicas, ya que se desliza bien y se remueve fácilmente. Aceleran la velocidad de la cicatrización e inducen menor reacción inflamatoria, manteniendo una tensión mecánica similar hasta por 21 días, por su plasticidad y es resistente a infecciones. (Porras-reyes y Mustoe, 1992; Santos, 2020)

Las suturas de monofilamento están compuestas por una sola hebra, cómo por ejemplo la sutura Catgut. Pasan a través del tejido sin problemas, con menos reacción tisular y son resistentes a las infecciones. Sin embargo, se pueden doblar, generar zonas débiles, lo que puede provocar roturas y pérdida de resistencia a la tracción. (Pedregosa et al., 2020).

Las suturas de multifilamentos, constan de varios hilos trenzados o entrelazados, este tipo de sutura aumenta la resistencia a la tracción, pero incrementa la tasa de infección y diseminación a través del tejido, aunque se pueden utilizar medios como el cemento quirúrgico y otros para evitarlo, hay probabilidades que se desaten, sin embargo, aumentan la vida media de las suturas. (Pedregosa et al., 2020; Wayland, 2018)

El diámetro de hilo de sutura se mide por números, cuánto menor es el número, la sutura es más delgada desde 10.0, semejante al grosor del cabello humano, y la más grande es 00, tan gruesa como el hilo de pescar. Los procedimientos de cirugía oral generalmente requieren sutura entre 3.0 para colgajos de terceros molares impactados y 4.0 - 5.0 para reparar desgarros de la mucosa o para cerrar incisiones verticales. (Wayland, 2018).

Hay dos tipos de agujas de sutura de mayor uso: ahusado o cortante. Las agujas ahusadas se utilizan en tejidos delgados y frágiles con mayor facilidad de penetración, como el intestino delgado o vasos sanguíneos. Estas agujas son redondas en sección transversal y ahusadas en una punta. (Wayland, 2018).

Las agujas de corte tienen una sección transversal triangular, lo que facilita la penetración en tejido con menos trauma, pueden ser de corte convencional o de corte inverso. El vértice del triángulo de la aguja de corte convencional está en la superficie interior cóncava de la aguja, por otro lado, las de corte inverso son similares a una aguja de corte convencional, pero el vértice del triángulo está en la superficie exterior, convexa, de la aguja (Santos, 2020).

Las agujas de corte inverso, que se utilizan a menudo en cirugía oral, reducen la posibilidad de que las suturas desgarran el tejido y atraviesen el borde de la incisión de forma traumática, lo que las hace ideales para el uso en cirugía plástica periodontal. (Dibart, 2017; Santos, 2020)

Las agujas de sutura, están disponibles en diferentes formas, pudiendo ser rectas, en forma de anzuelo y en círculos parciales, que van desde 1/4 de círculo a 1/2 círculo (Wayland, 2018).

La vida media de la sutura se describe como la cantidad de tiempo para que la sutura pierda la mitad de su resistencia a la tracción original. La tasa de absorción y vida media de la sutura puede ser tan corta como unos pocos días o más de un mes. La vida media está

influenciada por el tipo de material, el diámetro del hilo, el tipo de tejido y el estado general del paciente (Vargas et al., 2017).

En general, las heridas muestran un gran potencial de reinfección, que se observa durante el proceso de curación de la cavidad oral, debido a la formación de biopelículas, acumulación de alimentos y por la presencia de suturas. (Borie et al., 2019).

En la mucosa oral y/o tejido óseo, la calidad de los tejidos, la saliva, la vascularización y las funciones relacionadas con el habla, la masticación y la deglución, influyen en qué las suturas se puedan comportar de manera diferente. (Vargas et al., 2017).

La sutura requiere anestesia y agujas, una duración significativamente más larga, y la necesidad de una segunda visita para el retiro de puntos, lo que aumenta la incomodidad del paciente y el riesgo de accidentes por pinchazos, para los médicos y personal auxiliar. (Borie et al., 2019).

Cualquier sutura es un material extraño al tejido humano, por lo tanto, provoca una reacción inflamatoria, relacionada con la necrosis que puede presentarse alrededor, aun siendo un monofilamento. Por ello se debe usar la menor cantidad de sutura para asegurar el cierre de la herida. (Porrás-reyes y Mustoe, 1992; Sagar et al., 2015).

El cierre de las heridas quirúrgicas o traumáticas con sutura, requiere un adosamiento meticuloso del tejido (Porrás-reyes y Mustoe, 1992), un mínimo trauma durante su manipulación evitando desgarros del colgajo que pueden contribuir a la retracción, la exposición del injerto y dolor posoperatorio, así mismo evitar la tensión excesiva que puede provocar isquemia de los colgajos y en los bordes de la herida que puede generar necrosis por falta de suministro de sangre. (Griffin et al., 2011).

La formación de espacios muertos, prevención de formación de hematomas (Porrás-reyes y Mustoe, 1992), utilizar menor número de suturas y de tamaño más pequeño son

necesarias para proporcionar coaptación tisular adecuada y evitar la irritación de los tejidos, especialmente si se trata de un material multifilamento. (Griffin et al., 2011).

Un adhesivo quirúrgico, es aquel que puede unir las capas superficiales de los tejidos sin las complicaciones de suturas u otros sujetadores mecánicos hasta que se produzca la cicatrización. Los principios que los respaldan son su fortaleza, biocompatibilidad y biodegradabilidad. Entre ellos tenemos a los cianoacrilatos y sellante de fibrina. (Pacheco-Ceballos et al., 2019).

Los cianoacrilatos son biomateriales sintéticos que tienen la propiedad de polimerizar en presencia de fluidos biológicos y adherirse fuertemente a los tejidos, formando una barrera impermeable, es un producto biodegradable que presenta propiedades hemostáticas y bactericidas, de aplicación tópica por su estado líquido, polimerizando en 10 segundos aproximadamente. (Vieira et al., 2016)

La alta fuerza y capacidad de unión en ambientes húmedos atrajeron la atención de la comunidad médica en la década de 1950, por lo cual su uso en cirugía fue propuesto por Coover en 1959 y a partir de ese momento se da inicio a las investigaciones, publicaciones y revisiones referente a las aplicaciones médicas con el cianoacrilato, indicándose con mayor frecuencia en cierres cutáneo superficial. (Vargas et al., 2017).

Sin embargo, con los primeros cianoacrilatos de butilo de cadena corta, demostraron ser extremadamente tóxicos para los tejidos, tenían escasa resistencia a la tracción y naturaleza quebradiza lo que limitaba su uso en pequeñas laceraciones e incisiones en las que la tensión postoperatoria era pequeña, lo que detuvo su uso generalizado (Petrie, 2015).

Químicamente los adhesivos a base de cianoacrilato, pertenecen a la familia de los alquil cianoacrilatos  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CN})\text{COO-R}$ , donde R es la cadena lateral. Se sintetizan por la reacción de formaldehído con alquil-cianoacrilato, obteniendo un pre-polímero que a altas

temperaturas es depolimerizado a un monómero de presentación líquida. (Sagar et al., 2015; Vargas et al., 2017)

Los cianoacrilatos se clasifican según su longitud y complejidad de sus cadenas; las de cadena corta: de metilo (una cadena), etilo (dos cadenas), y de cadena larga: butilo (cuatro), isoamilo (cinco), isohexilo (seis) y octilo (ocho) cianoacrilatos. (Borie et al., 2019)

El metil cianoacrilato, es el adhesivo original de menor tamaño, que polimeriza en un material duro. (Sagar et al., 2015). Los análogos de cadena lateral más larga como octil y butil son más resilientes, con mayor resistencia a la tensión. En los de cadena larga, el octil cianoacrilato es el más fuerte y flexible de todos, con una resistencia tridimensional 4 veces mayor a la del butil cianoacrilato. (Vargas et al., 2017).

En general, los adhesivos tisulares más utilizados son el n-butil cianoacrilato (Histoacryl, B. Bruan, Tuttlingen, Germany; Glubran 2, GEM S.r.l., Viareggio, Italy; Trufill, Cordis Neurovascular, Inc., Bridgewater, Nj, USA y otros) y el 2-octil cianoacrilato (Dermabond, Ethicon, Raleigh, NC, USA y otros). (Vieira et al., 2016).

Los adhesivos quirúrgicos de n-butil-2-cianoacrilato son los que se utilizan más, por ejemplo, en la terapia endoscópica, articulaciones de baja tensión, cirugía plástica, etc. Ha demostrado que la fuerza de las uniones de tejido hechas con este tipo de cianoacrilato es igual a las uniones de sutura después de 5-7 días. (Petrie, 2015).

El Histoacryl Blue, ha sido utilizado principalmente en urgencias y accidentes de hospitales, para el tratamiento de pacientes pediátricos, incisiones traumáticas en adultos y el más utilizado en procedimientos quirúrgicos internos. Se ha comparado con las suturas de seda en el cierre de incisiones y se ha comprobado que existe menos efecto inflamatorio. El fabricante afirma tener una mayor resistencia a la tracción que el 2-octil-cianoacrilato. (Petrie, 2015)

En primer lugar, en los adhesivos de cianoacrilato se encuentra la reacción química, que, al aplicarse sobre tejidos vivos, el monómero sufre una reacción de hidroxilación exotérmica, que da como resultado la polimerización (Petrie, 2015). En cambio, es más rápida la polimerización cuando entra en contacto con una superficie ligeramente alcalina, trazas de agua absorbida o iones de hidroxilo ( $\text{OH}^-$ ) que neutralizan el estabilizador ácido en el adhesivo, logrando una polimerización ligeramente exotérmica (Borie et al., 2019), formando una unión adhesiva con el tejido subyacente mediante una película delgada y sólida (Vargas et al., 2017).

El tiempo de fraguado, depende del grado de adhesividad, temperatura de ambiente, la humedad relativa, la naturaleza de la superficie del sustrato (pH y cantidad de agua absorbida), lo cual es suficiente para iniciar el curado en pocos segundos, y alcanzar su fuerza completa en unas pocas horas. Es una característica de gran ayuda en aplicaciones quirúrgicas y dentales, por lo cual la mayor parte del desarrollo del cianoacrilato ha sido para aumentar la velocidad de reacción o para mejorar la vida útil, sin sacrificar el tiempo de fraguado. (Borie et al., 2019)

La vida útil de los adhesivos de cianoacrilato, está en el rango de 6 a 12 meses a temperatura ambiente y casi indefinida cuando se almacena en refrigeración. Los adhesivos de octil-cianoacrilato tienen mejor estabilidad y una vida útil más larga que los adhesivos de n-butyl-2-cianoacrilato ya que son menos reactivos, por lo que se requiere refrigeración en este grupo. (Petrie, 2015).

Exhiben buenas propiedades bacteriostáticas que se explican por la fuerte carga electronegativa del polímero y su capacidad para formar una barrera mecánica que evita la entrada de microorganismos (Borie et al., 2019). Además, se ha informado que los adhesivos de cianoacrilato de butilo, exhiben efectos antibacterianos en organismos grampositivos, ejemplo colonias de estreptococo, por su fuerte electronegatividad sobre el polímero, sin efecto contra bacterias gramnegativas, debido a su membrana de polisacáridos que aísla la célula de

la pared, también tienen un efecto en la reducción de la adherencia de la *Cándida Albicans*. (Vargas et al., 2017)

Proporciona hemostasia inmediata en la superficie aplicada, por su capacidad de formar una barrera mecánica en el sitio de la herida (Borie et al., 2019), lo que bloquearía el flujo de sangre, permitiendo que se active la cascada de coagulación, también controla una disminución significativa del tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA). (Vargas et al., 2017)

Los adhesivos tisulares son biodegradables, y su remoción del sitio de aplicación depende del ataque hidrolítico de los enlaces de carbono, obteniendo formaldehído y cianoacrilato. Su absorción es mínima y se descaman de la superficie de piel y mucosa después de 5 a 10 días de su aplicación. (Vieira et al., 2016).

Proporcionan una barrera mecánica que evita la acumulación de detritos, también se asocia entre sus propiedades una mayor aparición de fibroblastos jóvenes (Vargas et al., 2017), lo que induce a reducir el tiempo de cicatrización y acelerar la queratinización epitelial. (Borie et al., 2019).

Algunos autores han reportado excelentes resultados cosméticos (sin necesidad de suturas), sin riesgo de transmisión de infecciones, impermeable (Petrie, 2015), sin dehiscencia ni reacciones alérgicas. (Borie et al., 2019).

Los pacientes a través de los diferentes estudios, han reflejado altos niveles de satisfacción con el material en estudio, debido a cambios dimensionales, tiempo clínico y menos dolor que las técnicas convencionales, por lo cual es indicado en casos en que el efecto anestésico ha disminuido y en niños. (Borie et al., 2019).

A su vez reducen el tiempo quirúrgico y el uso de agujas que puedan generar accidentes por punción, por lo cual genera menos preocupaciones y molestias en el personal médico y auxiliar. (Petrie, 2015).

Los productos de los adhesivos n-butil-2-cianoacrilato (Histoacryl) y octil-2-cianoacrilato (Dermabond, Ethicon), son lo suficientemente bajos como para ser procesados por los sistemas metabólicos tisulares y/o eliminados por el flujo fisiológico en el sitio (Petrie, 2015), demostrando menor toxicidad y a la vez rápida adhesión a tejidos blandos y duros, ambos fueron aprobados para su uso clínico en 1996 y 1998, respectivamente. (Vargas et al., 2017).

En la actualidad, los cianoacrilatos ya no presentan actividad genotóxica, toxicidad sistémica, irritación de las mucosas y sensibilidad cutánea, debido al aumento de número de cadenas laterales en el cianoacrilato, que se degradan a un ritmo más lento. (Sagar et al., 2015).

Se ha informado una respuesta inflamatoria mínima en las regiones de uso, con cero potenciales de necrosis y reacciones alérgicas. En cuanto a la carcinogénesis, hasta la fecha, no hay pruebas que lo demuestren en los seres humanos. (Borie et al., 2019).

Limitaciones del uso de cianoacrilatos, están determinadas por la dificultad en la polimerización en heridas que no puedan afrontarse por la escasa fuerza de tensión, pudiendo presentar dehiscencias (Vargas et al., 2017), es soluble en disolventes polares (Petrie, 2015) y el alto costo de los compuestos de octilo e isoamilo (Borie et al., 2019).

Las contraindicaciones para el uso de los adhesivos de cianoacrilato son limitadas, no pueden ser utilizados en áreas de mucha tensión, en articulaciones, áreas sometidas a fricción, áreas que muestran infección y/o contaminación con exudado, en procedimientos conjuntivales y en pacientes con alergia a los cianoacrilatos. (Borie et al., 2019).

Los cianoacrilatos se han utilizado en muchas disciplinas quirúrgicas, incluyendo ginecología, gastroenterología, neurocirugía, ortopedia, cirugía plástica, dermatología, urología, cirugía vascular y cardíaca (Borie et al., 2019) . Hay informes bibliográficos que documentan su uso para unir huesos y cartílagos, tejido nervioso, tejido vascular e intestinos,

reparación de vasos sanguíneos, colocación de sustitutos duros, cierre renal, bronquial, reparación de fracturas óseas y en veterinaria. (Petrie, 2015).

En el campo de la odontología en general, existen varios procedimientos que permiten su aplicación como alveoloplastia, cirugía de labio leporino y paladar hendido, en adultos y niños, cirugías apicales/periodontales (Petrie, 2015), osteosíntesis de fracturas mandibulares, capa protectora para la preservación del alveolo de extracción, fijación de injertos mucogingivales, injertos gingivales libres, apicectomía, corte de raíces y uniones de fragmentos dentales fracturados, etc. (Borie et al., 2019).

En el campo de la cirugía oral y maxilofacial, para el cierre de perforaciones de la membrana del seno maxilar, en el cierre de heridas intraorales como de incisiones de mucosa, biopsias, fracturas, escisión de adenomas, cirugía apical, protección para la cicatrización de úlcera y como agentes hemostáticos en extracción de alto riesgo como las terceras molares. (Borie et al., 2019; Petrie, 2015).

### **III. Método**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El presente estudio es: Descriptivo, retrospectivo, comparativo y transversal.

#### **3.2 Ámbito Temporal y Espacial**

En el Hospital ESSALUD Uldarico Roca, sede del curso Cirugía Bucal II de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2017.

#### **3.3 Variables**

##### ***Variables Dependientes***

Efectividad como apósito quirúrgico

- Dehiscencia de las heridas
- Efecto hemostático
- Presencia de infección
- Calidad de la cicatrización
- Satisfacción del paciente
- Tiempo de aplicación

##### ***Variables Independientes***

Material de síntesis de tejidos (Histoacryl y sutura)

*Operacionalización de Variables*

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>	<b>VALOR</b>
<b>DAIBÉTICOS</b>	Características con el que una intervención específica (síntesis de tejidos), logra lo que se espera de él	Dehiscencia de las heridas	Observación	Nominal	Presencia Parcial Ausencia
		Efecto Hemostático	Observación	Nominal	No sangrado Sangrado Leve Presencia de sangrado
		Presencia de Infección	Observación	Nominal	Ausencia Presencia
		Calidad de la Cicatrización	Observación	Ordinal	Buena Regular Mala
		Satisfacción del paciente	Cuestionario	Ordinal	Buena Regular Mala

<p><b>Tiempo quirúrgico de la síntesis de los tejidos.</b></p>	<p>Tiempo de la intervención destinado a la unión de los tejidos que fueron escindidos en la diéresis.</p>	<p>Tiempo de aplicación</p>	<p>Número de minutos</p>	<p>Razón</p>	<p>Minutos</p>
--	--	-----------------------------	--------------------------	--------------	----------------

### 3.4 Población y muestra

#### *Población*

La población estuvo constituida por las historias clínicas de todos los pacientes que acudieron al servicio de Odontología del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández, y requirieron de una intervención quirúrgica bucal en el año 2017.

#### *Muestra*

La muestra estuvo conformada por 80 historias clínicas de los pacientes seleccionados por conveniencia, que asistieron al servicio de Odontología en el Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández quienes requirieron alguna cirugía bucal en el año 2017.

La muestra fue dividida en 2 grupos:

1. El grupo de control, constituido por 40 historias clínicas de pacientes a quienes se les realizó la síntesis de tejidos, con material convencional (sutura).
2. El grupo experimental, constituido por 40 historias clínicas de pacientes a quienes se les realizó la síntesis de tejidos con adhesivo tisular Histoacryl.

#### Criterios de inclusión en la elección de historias clínicas

- Pacientes que acudieron a la consulta, por requerimiento de cirugías odontológicas diversas.
- Pacientes voluntarios de 18 a 75 años de edad
- Pacientes de ambos géneros.
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.

#### Criterios de exclusión en la elección de historias clínicas

- Pacientes con sensibilidad o alergia, a los componentes del ácido poliglicólico.
- Pacientes con neoplasias malignas en cualquier localización.
- Pacientes diabéticos no controlados.
- Pacientes asmáticos crónicos.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con tratamiento de quimioterapia y radioterapia.
- Pacientes anticoagulados.
- Pacientes con enfermedades neurológicas.

### **3.5 Instrumentos**

- Ficha de recolección de datos AD HOC
- Historia clínica detallada del paciente.

### **3.6 Procedimientos**

- Se solicitó una carta de presentación al Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Federico Villarreal, para la realización de la Tesis en el Hospital Uldarico Roca Fernández en el servicio de Odontología dirigido hacia el Dr. Merce Sotomayor, encargado del área.

- Se evaluaron las historias clínicas y el plan de tratamiento de los pacientes que acudieron al centro médico por cirugías bucales simples y/o complejas.
- La selección de la muestra se realizó de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- La evaluación de los casos atendidos en las historias clínicas: hemostasia de los tejidos, infección, dehiscencia de heridas presencia de infección, la calidad de la cicatrización, el tiempo de colocación del material de síntesis de tejidos y la satisfacción del paciente.
- Los resultados fueron registrados y anotados en la ficha AD HOC elaboradas para la recolección de datos (de cirugía) que se utilizó en el centro hospitalario.

### **3.7 Análisis de Datos**

Se utilizó el programa Excel para ingresar los datos, el programa SPSS para el análisis estadístico. Se elaboraron tablas y figuras de frecuencias y porcentajes, así como también estadísticas descriptivas. Se utilizó la prueba de chi cuadrada para comparar las frecuencias entre ambos métodos, el nivel de significancia fue de 0.05.

### **3.8 Consideraciones Éticas**

Esta investigación se realizó considerando los principios de Helsinki, respeto a los derechos de los pacientes, prevaleciendo su interés por sobre los de la ciencia y la sociedad, considerando la solicitud del Consentimiento informado y respeto por la libertad del individuo.

#### IV. Resultados

Este estudio descriptivo, retrospectivo, comparativo y transversal; fue realizado en pacientes que requirieron alguna cirugía bucal con el objetivo de determinar la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales complejas, frente al método tradicional en pacientes atendidos en el servicio de Odontología del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández en el año 2017. En este capítulo mostraremos los resultados en tablas y gráficos.

**Tabla 1**

*Efecto hemostático del Histoacryl y el método tradicional de sutura.*

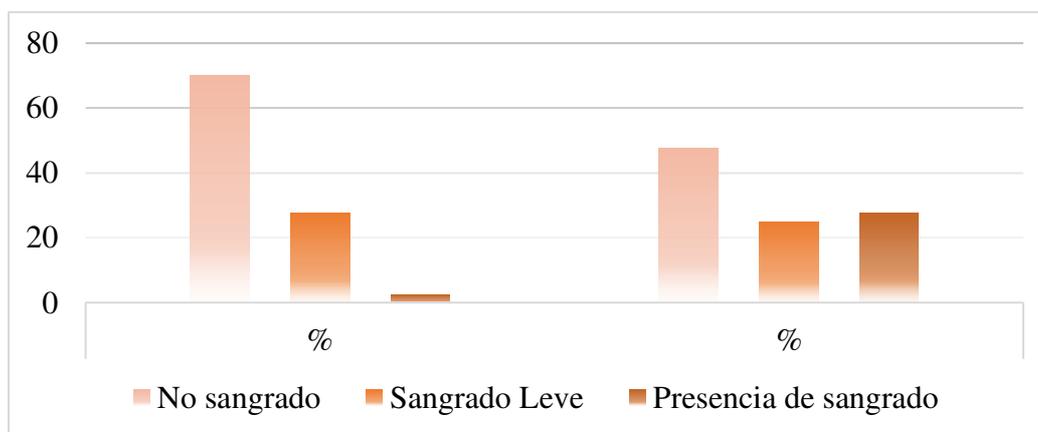
Efecto Hemostático	Método				Total
	Histoacryl		Sutura		
	Nº	%	Nº	%	
No sangrado	28	70	19	47.5	47
Sangrado Leve	11	27.5	10	25	21
Presencia de Sangrado	1	2.5	11	27.5	12
<b>Total</b>	40	100	40	100	80

**U de Mann Whitney = 1035,500; P = 0.010**

*Nota.* En la tabla, se observa que el efecto hemostático con Histoacryl en la ausencia del sangrado es de 70%, en sangrado leve del 27.5% y presencia de sangrado del 2.5%, en el método tradicional se observa ausencia de sangrado en el 47.5% de los casos, sangrado leve en un 25% y presencia de sangrado en 27.5%.

**Figura 1**

*Efecto hemostático según método de aplicación.*



*Nota.* Se observa, que los efectos hemostáticos en relación a la presencia de sangrado de ambos materiales de síntesis de tejido difieren ampliamente, con un nivel de significancia de  $P < 0.05$ .

**Tabla 2**

*Frecuencia de la dehiscencia de heridas tratadas con el Histoacryl y el método tradicional.*

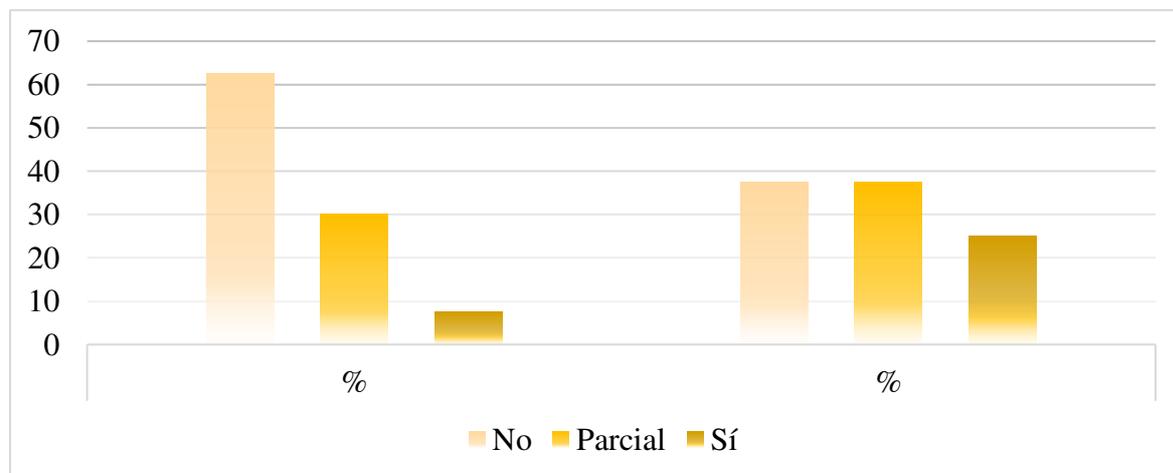
Dehiscencia de las heridas	Método				Total
	Histoacryl		Sutura		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Ausencia</b>	25	62.5	15	37.5	40
<b>Parcial</b>	12	30	15	37.5	27
<b>Presencia</b>	3	7.5	10	25	13
<b>Total</b>	40	100	40	100	80

**U de Mann Whitney = 1037,500; P = 0.012**

*Nota.* En la tabla, se observa ausencia de la dehiscencia de las heridas con Histoacryl en un 62.5% de los casos, en forma parcial un 30% y presencia en un 7.5%, en el método tradicional no se observa dehiscencia en un 37.5%, parcial en 37.5% y presente en el 25% de los casos.

**Figura 2**

*Dehiscencia de las heridas según método de aplicación*



*Nota.* Se observa, que los resultados en relación a la dehiscencia de las heridas en cuanto a la presencia o ausencia utilizando ambos materiales, Histoacryl y sutura, difieren ampliamente, beneficiando a la efectividad del Histoacryl, con un nivel de significancia de  $P < 0.05$ .

**Tabla 3**

*Presencia de infección de las heridas sintetizadas con Histoacryl y con el método tradicional de sutura.*

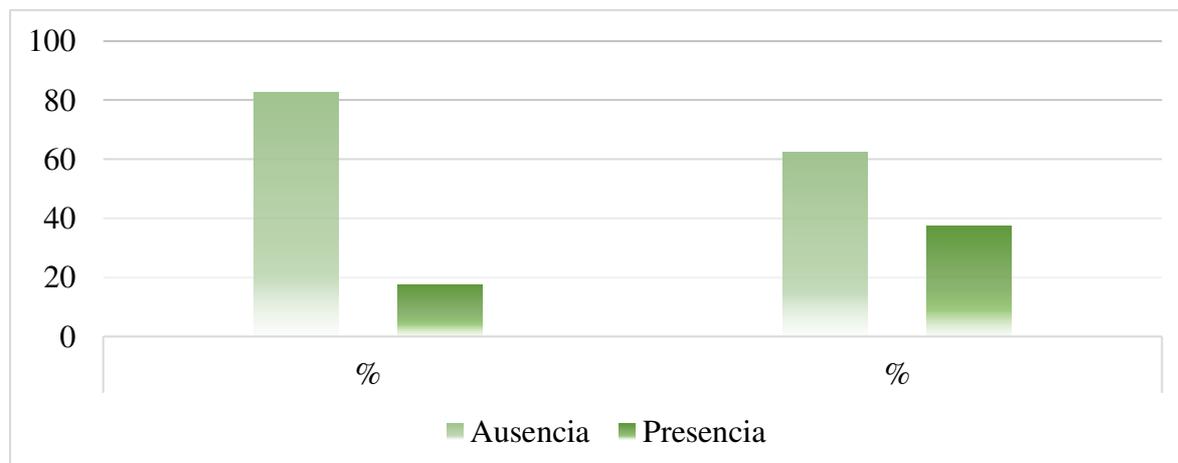
Presencia de infección	Método				Total
	Histoacryl		Sutura		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Ausencia</b>	33	82.5	25	62.5	58
<b>Presencia</b>	7	17.5	15	37.5	22
<b>Total</b>	40	100	40	100	80

**U de Mann Whitney = 960,000; P = 0.047**

*Nota.* En la tabla, se observa ausencia de infección con el Histoacryl en un 82.5% y presencia en un 17.5%, sin embargo, con la técnica de sutura observamos 62.5 % de ausencia y 37.5% de casos con presencia de infección.

**Figura 3**

*Presencia de infección según método de aplicación*



*Nota.* En relación a la presencia de infección utilizando ambos materiales, Histoacryl y sutura, se observa que difieren ampliamente, presentando un mayor porcentaje con el material de sutura 3/0, con un nivel de significancia de  $P < 0.05$ .

**Tabla 4**

*Calidad de la cicatriz, generada por el uso del Histoacryl y el método tradicional.*

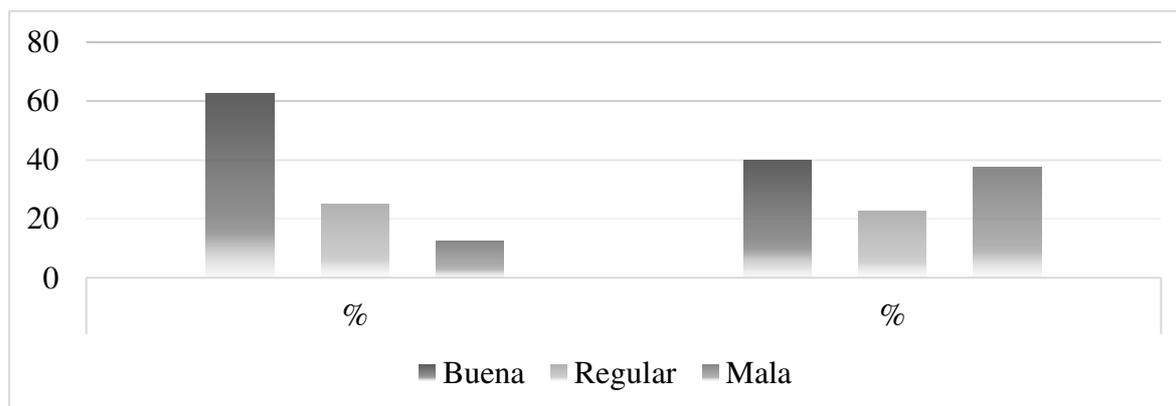
Calidad de la cicatrización	Método				Total
	Histoacryl		Sutura		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Buena</b>	25	62.5	16	40	41
<b>Regular</b>	10	25	9	22.5	19
<b>Mala</b>	5	12.5	15	37.5	20
<b>Total</b>	40	100	40	100	80

**U de Mann Whitney = 1032,500; P = 0.014**

*Nota.* En la tabla, observamos que, la cicatriz con el método del Histoacryl es buena en un 62.5%, regular en un 25% y mala en el 12.5%, en los casos que se usó el hilo de sutura (método tradicional) fue buena en un 40%, regular en un 22.5% y mala en el 40% de los casos.

**Figura 4**

*Calidad de la cicatriz según el método de aplicación.*



*Nota.* Se observa el nivel de cicatrización con el Histoacryl buena en un 62.5 % y mala en 12.5%, con la técnica de sutura es buena en 40%, regular en 22.5% y mala en el 37.5% de los casos tratados, con un nivel de significancia de  $P < 0.05$ .

**Tabla 5.**

*Nivel de satisfacción de los pacientes en los cuales se empleó el Histoacryl y el método tradicional de sutura.*

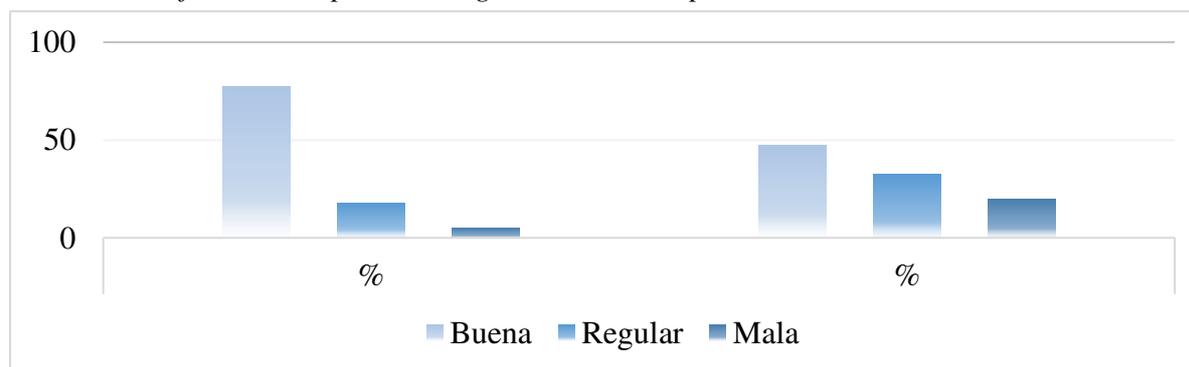
Satisfacción del paciente	Método				Total
	Histoacryl		Sutura		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Buena</b>	31	77.5	19	47.5	50
<b>Regular</b>	7	17.5	13	32.5	20
<b>Mala</b>	2	5	8	20	10
<b>Total</b>	40	100	40	100	80

**U de Mann Whitney = 1055,000; P = 0.004**

*Nota.* Se observa con el Histoacryl un nivel de satisfacción postquirúrgico del paciente bueno en un 77.5%, regular 7% y malo en el 5%, comparado con el método tradicional bueno en el 47.5%, regular en el 32.5% y malo en el 20% de los casos.

**Figura 5**

*Nivel de satisfacción del paciente según método de aplicación*



*Nota.* El nivel de satisfacción de los pacientes con el Histoacryl tiene mayores ventajas que con la sutura, con un nivel de significancia de  $P < 0.05$ .

**Tabla 6**

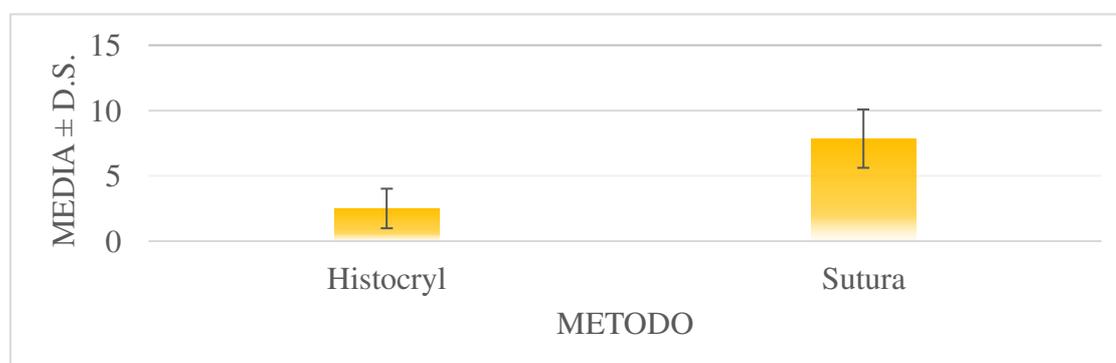
*Tiempo de aplicación del Histoacryl y con el empleo del método tradicional.*

Método	Nº	Media	D.S.	Mediana	Min	Max
Histoacryl	40	2.50	1.516109051	2	1	7
Sutura	40	7.85	2.2366413	8	3	12
Total	80	5.18	3.294702308	5	1	12

*Nota.* El tiempo promedio de aplicación del Histoacryl es de 2.50 min.  $\pm$  D.S 1.5 con tiempo mínimo de 1 min. y máximo de 7 min., mientras que con el método tradicional es de 7.85 min.  $\pm$  D.S 2.24 con tiempo mínimo de 3 min. y máximo de 12 min.

**Figura 6**

*Tiempo de aplicación según el método de aplicación*



*Nota.* Se observa, que los tiempos de aplicación de ambos materiales difieren.  $P < 0.05$ .

## V. Discusión de Resultados

El presente estudio fue realizado en el año 2017 en el Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández en el servicio de Odontología, estuvo conformado por 80 historias clínicas de los pacientes seleccionados por conveniencia, a quienes se les realizó alguna cirugía bucal y se separaron en dos grupos, utilizando como apósito quirúrgico en uno de ellos al Histoacryl y en el otro al método tradicional, en ellos se midió el tiempo de aplicación el cual fue para el Histoacryl en un promedio de 2.50 minutos y con la sutura en una media de 7.85 minutos, resultado similar a la investigación realizada por Chopra et al. (2020) que realizaron una investigación en Arabia Saudita, con el objetivo de comparar las respuestas clínicas en una muestra de 60 pacientes, con incisiones en la mucosa intraoral cerradas con n-butil-2-cianoacrilato donde se obtuvieron en el tiempo de aplicación en un promedio de 50 segundos y en las suturas de seda en un promedio de 5 minutos. No encontraron diferencias estadísticas significativas en relación al dolor en ambos grupos ( $P>0.05$ ).

Por su parte Suthar et al. (2020) realizaron una investigación en la India en 20 pacientes, con el propósito de evaluar y comparar la cicatrización de las heridas intraorales de una alveoloplastía, utilizando suturas de seda 3-0 con un tiempo de colocación de promedio de 3.77 minutos y con el n-butil-2-cianoacrilato en un promedio de 0.91 minutos, similar a nuestra investigación en la que se encontró una media de 2.50 minutos de tiempo de colocación del Histoacryl y 7.85 minutos con la sutura. En relación a la calidad de la cicatriz, en el estudio de Suthar et al. con el Histoacryl es buena en un 22.5% y con el método tradicional en 18.5%, lo cual difiere ampliamente de nuestra investigación en cuanto a la buena calidad con el Histoacryl que es de 62.5% de los casos y mala calidad en el 40% de los casos con la sutura de seda negra, ( $p<0.05$ ).

Oladega et al. (2019) desarrollaron una investigación en Nigeria con 120 pacientes con terceros molares mandibulares impactados mesioangulados, con el objetivo de comparar las secuelas posoperatorias y el resultado de la cicatrización después del cierre de la herida quirúrgica con adhesivo tisular de Cianoacrilato y con sutura de seda, en dos grupos iguales, obteniendo como resultados en el efecto hemostático con la aplicación del Histoacryl en 70% de los casos y con la sutura en el 43.4% de los casos, similar a nuestra investigación con ausencia de sangrado con Histoacryl en un 70% de los casos y 47.5% con sutura,  $p < 0.05$ . No encontraron diferencia significativa en relación a la dehiscencia de heridas por lo que difieren de nuestra investigación, ya que la dehiscencia se observó ausencia en un 62.5% de los casos, parcial en un 30% y presencia en el 7.5%, en relación al método tradicional de sutura fue ausencia en un 37.5%, parcial en 37.5% y presencia en el 25% de los casos ( $p < 0.05$ ).

Stavropoulou et al. (2019) ejecutaron un ensayo clínico aleatorizado en Canadá en 36 pacientes, con el objetivo de comparar el tiempo, cicatrización y las complicaciones posoperatorias en el área palatina del donante, de injertos de tejido conjuntivo subepitelial, entre adhesivos tisulares en base a cianoacrilato: 2,16 minutos y las suturas de politetrafluoroetileno (PTFE) en 7,31 minutos, difieren con nuestra investigación en la que se aplicó en un periodo de con el Histoacryl 2,50 y con la sutura con 7,85 minutos ( $p < 0.05$ ). No encontraron diferencias significativas en relación a la presencia de dolor y calidad de cicatrización. ( $P > 0.05$ ).

Quel y Vallejo (2017), publicaron un estudio en un centro médico del Ecuador, con el propósito de comparar la efectividad en el proceso de cicatrización y la dehiscencia de las heridas quirúrgicas en 35 pacientes utilizando el hilo de Seda 3/0 y el adhesivo tisular de Cianoacrilato, observaron dehiscencia de las heridas en un 2.86% de los casos, leve en un 25.71% y ausente en el 71.43%, similar a nuestros resultados en la que se observó ausencia de dehiscencia en un 7.5%, parcial en un 30% y ausencia en el 62.5%, por lo que podemos

observar que el Histoacryl ofrece mayores ventajas comparado con la sutura. En relación a los procesos infecciosos, observaron que no hubo infección con el Histoacryl en el 100% de casos, mientras que con el método tradicional presentó un 97.14% de procesos infecciosos, similar a nuestra investigación en la que se observó un 17.5% de presencia y con el método tradicional 62.5% de presencia de infección. ( $P>0.05$ ).

## VI. Conclusiones

- Con los resultados obtenidos se demostró el objetivo general y la hipótesis planteada en la que se concluye que el Histoacryl siendo un adhesivo tisular en base a cianoacrilato mejora la adherencia de los tejidos en cirugías bucal complejas, observándose una mayor efectividad que con el método tradicional de sutura.
- En relación a los aspectos relacionado con la efectividad del apósito quirúrgico los cuales incluyen el efecto hemostático inmediato, menor número de dehiscencia de heridas, menor tasa de infección, buena cicatrización y la satisfacción del paciente al tratamiento se concluye que el Histoacryl tiene mejores resultados en comparación al método tradicional o sutura.
- En relación al tiempo de aplicación con los dos tipos de apósito quirúrgico, se observan diferencias significativas, concluyendo que el Histoacryl puede ser empleado en un menor tiempo en comparación a la técnica con sutura.

## VII. Recomendaciones

Con los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación, en la que se aplicaron apósitos diferentes en heridas bucales, como el Histoacryl y método tradicional (sutura), se sugiere ampliar la investigación en distintos aspectos como:

- Incrementando el número de muestras, para dar conformidad al uso del cianoacrilato aplicado en la síntesis de tejidos.
- La gravedad de las heridas: según la longitud y profundidad.
- Utilizarlos en distintos tipos de cirugías bucales complejas.
- Evaluar el manejo y técnica adecuada en todo el proceso quirúrgico, realizado para obtener una cicatrización óptima.
- Comparar la efectividad con otros apósitos quirúrgicos.

Así mismo, se sugiere que la presente investigación sea utilizada como protocolo de manejo en el área de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología, con la finalidad de mejorar tiempo, calidad y el nivel de satisfacción del paciente.

## VI. Referencias

- Altamirano, C., Martínez, R., Enrique, C., Christian, A., Israel, E., & Luciano, N. (2019). Cicatrización normal y patológica: una revisión actual de la fisiopatología y el manejo terapéutico. *Revista Argentina de Cirugía Plástica*, 25(1), 11–15. <https://doi.org/DOI/10.32825/RACP/201901/0011-0015>
- Andrés Romero Valverde. (2016). Cicatrización. *Revista Médica Sinergia*, 1(9), 13–17. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/33650>
- Benito Pedregosa, D., Jané-Salas, E., Estrugo-Devesa, A., Princep Arisó, C., Moreno Vicente, J., Marí Roig, A., & López-Lópe, J. (2020). Bacterial aggregation in the suture materials usually used in oral surgery. Systematic review. *Avances En Odontoestomatología*, 36(1), 11–19. <https://doi.org/10.4321/S0213-12852020000100002>
- Borie, E., Rosas, E., Kuramochi, G., Etcheberry, S., Olate, S., & Weber, B. (2019). Oral Applications of Cyanoacrylate Adhesives: A Literature Review. *BioMed Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/8217602>
- Caro, A., & Castell, M. (2012). Material de sutura en la farmacia hospitalaria. *El Farmacéutico Hospitales*, 199, 5–17. [https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/articulo\\_suturas\\_farmaceutico\\_hospitales.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/articulo_suturas_farmaceutico_hospitales.pdf)
- Chopra, S., Bansal, P., y Bansal, P. (2020). Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. *J Adv Med Dent Scie Res*, 8(1), 184–186. <https://doi.org/10.21276/jamdsr>

- Delpachitra, S., Sklavos, A., y Kumar, R. (2021). Basic Surgical Instruments. In *Principles of Dentoalveolar Extractions* (pp. 35–53). <https://doi.org/10.1002/9781119596455.ch3>
- Dibart, S. (2017). Chapter 2 Surgical Armamentarium, Sutures, Anesthesia, and Postoperative Management. In S. Dibart (Ed.), *Practical Periodontal Plastic Surgery, Second Edition* (pp. 4–7). John Wiley & Sons, Inc.
- Dipietro, L. A., y Schrementi, M. (2018). Oral Mucosal Healing. In *Wound Healing: Stem Cells Repair and Restorations, Basic and Clinical Aspects* (pp. 125–132). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781119282518.ch10>
- Griffin, T. J., Hur, Y., y Bu, J. (2011). Basic Suture Techniques for Oral Mucosa. *Clinical Advances in Periodontics*, *1*(3), 221–232. <https://doi.org/10.1902/cap.2011.110053>
- Hamzani, Y., y Chaushu, G. (2018). Evaluation of early wound healing scales/indexes in oral surgery: A literature review. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *20*(6), 1030–1035. <https://doi.org/10.1111/cid.12680>
- Kibe, T., Koga, T., Nishihara, K., Fuchigami, T., Yoshimura, T., Taguchi, T., & Nakamura, N. (2017). Examination of the early wound healing process under different wound dressing conditions. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, *123*(3), 310–319. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2016.10.023>
- Marcos Garcés, V., y Ruiz Saurí, A. (2014). Cambios en la cicatrización de heridas durante el envejecimiento cutáneo. *Heridas y Cicatrización*, *4*(17), 8–16.
- Martínez, R. M., Fuentes, R. M., María, L. A., y Ortega, R. M. (2021). La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. *Nutrición Hospitalaria*, *38*(2), 60–63. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20960/nh.3800>

- Mimi Leong, Kevin D, Murphy, L. G. P. (2017). Cicatrización de las heridas. In *Sabiston. Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna* (pp. 130–162).
- Oladega, A. A., James, O., y Adeyemo, W. L. (2019). Cyanoacrylate tissue adhesive or silk suture for closure of surgical wound following removal of an impacted mandibular third molar: A randomized controlled study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 47(1), 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.10.018>
- Pacheco-Ceballos, M., Torres-Velázquez, M. A., Oropeza-Martínez, M., Villegas-Velázquez, I., & Ruiz-Ortega, M. (2019). Comparación del tiempo de cicatrización entre N-butil cianoacrilato y ácido poliglicólico en caninos sometidos a esterilización. *Revista de La Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 66(1), 35–42. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v66n1.79398>
- Petrie, E. M. (2015). 8 *Cyanoacrylate Adhesives in Surgical Applications*.
- Porras-reyes, B. H., & Mustoe, T. A. (1992). *Cicatrización : conceptos actuales*. 17, 31–45.
- Quel Carlosama, F., & Vallejo Rosero, K. (2017). Estudio comparativo entre el uso de la Seda 3/0 y la síntesis adhesiva con Cianoacrilato en cirugía de terceros molares retenidos. *Dominio de Las Ciencias*, 3(1), 248–277. <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.248-277>
- Ramírez Hernández, G. A. (2010). Fisiología de la cicatrización cutánea. *RFS Revista Facultad de Salud*, 2(2), 69–78. <https://doi.org/10.25054/rfs.v2i2.57>
- Sagar, P., Prasad, K., Lalitha, R. M., & Ranganath, K. (2015). Cyanoacrylate for Intraoral Wound Closure: A Possibility? *International Journal of Biomaterials*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/165428>

Santos, C. A. (2020). *Cátedra de Cirugía General*.

Stavropoulou, C., Atout, R. N., Brownlee, M., Schroth, R. J., & Kelekis-Cholakis, A. (2019).

A randomized clinical trial of cyanoacrylate tissue adhesives in donor site of connective tissue grafts. *Journal of Periodontology*, *90*(6), 608–615. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0475>

Suthar, P., Shah, S., Waknis, P., Limaye, G., Saha, A., & Sathe, P. (2020). Comparing intra-

oral wound healing after alveoloplasty using silk sutures and n-butyl-2-cyanoacrylate. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, *46*(1), 28–35. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2020.46.1.28>

Vargas, A., Foncea, C., & Campolo, A. (2017). Adhesivos de cianoacrilato en cirugía oral y

maxilofacial. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, *10*(2), 107–110. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072017000200107>

Vieira, J. de S., Santos, F. R., de Freitas, J. V., Baratto-Filho, F., Gonzaga, C. C., & de

Araujo, M. R. (2016). Bond strength evaluation of cyanoacrylate-based adhesives and screws for bone fixation. *Oral and Maxillofacial Surgery*, *20*(2), 157–160. <https://doi.org/10.1007/s10006-015-0541-2>

Wayland, J. (2018). Work Space: Equipment, Instruments, and Materials. In *Impacted Third*

*Molars* (pp. 67–95). Wiley



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
SECRETARIA ACADEMICA

05 JUL 2017

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RECIBIDO:  HORA: 9:05  
NT: 2149

**FORMULARIO UNICO DE TRAMITE**  
(Formato Gratuito)

*Carta de Presentación*

SUMILLA (ver al reverso)

DEPENDENCIA A QUIEN SE DIRIGE

*Decano de la Facultad de Odontología*

DATOS DEL SOLICITANTE

ALUMNO  EGRESADO  P. DOCENTE  P. ADMINISTRATIVOS  OTROS

NOMBRES Y APELLIDOS Y/O NOMBRE DE LA ENTIDAD

*Adolfo Jesús Cuchillas Sánchez*

FACULTAD

ESCUELA

CÓDIGO

*Odontología*

*Odontología*

*2014022696*

DNI

DIRECCION (AV./CALLE/JIRON/PSJE./MZ./LOTE/URB.)

DISTRITO

*73440974*

*Unidad Vicinal Cruz de Yerbateros  
C-6*

*San Luis*

TELÉFONO

CELULAR

CORREO ELECTRONICO

*4737843*

*949 167 258*

*adolfo.jesus9@hotmail.com*

FUNDAMENTACION DE LA SOLICITUD

*Estando matriculado en la asignatura de Seminario de Tesis,  
Solicito una carta de presentación dirigida al docente de práctica  
Dr. Ruru Sotomayor Huanesidor del curso de Cirugía Bucal y  
Maxilo facial II.*

DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN

N° FOLIOS

- Formulario único de trámite
- Recibo de trámite documentario.
- Carátula del tema a tratar.

*Lima, miércoles 5 de Julio del 2017*

LUGAR Y FECHA

FIRMA DEL SOLICITANTE

## Anexo B Presupuesto del Proyecto 2017

**PROYECTO DE PRESUPUESTO: "EFECTIVIDAD DEL HISTOACRYL COMO APOSITO QUIRURGICO EN CIRUGIA BUCALES COMPLEJAS COMPARADO CON EL METODO TRADICIONAL"**

Investigador responsable : Bachiller Cubillas Sánchez Adolfo Jesús

Asesor(a) : Dra. Paucar Rodriguez de Granados Elizabeth

Detalle de la Sub específicas del gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
<b>BIENES Y SERVICIOS</b>			
<b>1. Alimentos y bebidas para consumo humano</b>			
Alimentación	30 días	S/. 15.00	S/. 450.00
<b>2. Materiales, insumos, instrumentos odontológicos</b>			
Guantes Quirúrgicos	100 unidades	S/. 38.00	S/. 76.00
Mascarilla Nro. 95 marca 3M	42 unidades	S/. 3.50	S/. 147.00
Sutura 4/0	50 unidades	S/. 2.70	S/. 135.00
Acido Poliglicólico	75 unidades	S/. 8.00	S/. 600.00
Nylon	50 unidades	S/. 3.50	S/. 175.00
Cemento Quirúrgico	06 unidades	S/. 65.00	S/. 390.00
Fórceps	12 unidades	S/. 25.00	S/. 300.00
Elevadores	12 unidades	S/. 22.00	S/. 264.00
Gasas esterilizadas	50 paquetes	S/. 5.00	S/. 250.00
Estuche de cirugía menos	02 estuches	S/. 23.00	S/. 46.00
Agujas	04 cajas	S/. 20.00	S/. 80.00
Cárpule nacional	02 unidades	S/. 37.00	S/. 74.00
Cureta para alveólo	03 unidades	S/. 14.00	S/. 42.00
Lima para hueso	03 unidades	S/. 15.00	S/. 45.00
Tijera Iris (Recta y curvo)	02 unidades	S/. 8.00	S/. 16.00
Alveolótomo	02 unidades	S/. 28.00	S/. 56.00
Separador Farabeuf	03 unidades	S/. 15.00	S/. 45.00
Legra	03 unidades	S/. 18.00	S/. 54.00
<b>3. Productos químicos</b>			
Lidocaína al 2%	04 cajas	S/. 50.00	S/. 200.00
Histoacryl	35 unidades	S/. 109.00	S/. 3,815.00
Colágeno	01 caja	S/. 500.00	S/. 500.00
<b>4. Pasajes y gastos de transporte</b>			
Movilidad local (San Miguel – Villa El Salvador)	30 taxis	S/. 40.00	S/. 1,200.00
<b>5. Servicios diversos</b>			
Impresión de Historia Clínica	200 hojas	S/. 0.20	S/. 40.00
<b>6. Consultorías</b>			
Otros servicios similares (Estadista)		S/. 1000.00	S/. 1000.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 10,000.00</b>

## Anexo C Consentimiento Informado



Colegio Odontológico del Perú

Consejo Administrativo Nacional

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA CIRUGÍA**

Yo \_\_\_\_\_,  
con DNI No. \_\_\_\_\_, mayor de edad, y con domicilio en \_\_\_\_\_

DECLARO que el Cirujano Dentista me ha explicado que el propósito de la intervención de cirugía oral menor es para resolver alguno de los siguientes problemas de la cavidad oral:

\_\_\_\_\_

Para llevar a cabo el procedimiento se aplicará anestesia, de cuyos posibles riesgos también he sido informado/a, es posible que los fármacos utilizados puedan producir determinadas alteraciones del nivel de conciencia por lo que se me ha informado que no podré realizar determinadas actividades inmediatamente, tales como conducir un vehículo.

Igualmente, se me ha informado de que existen ciertos riesgos potenciales y complicaciones, algunas de ellas inevitables, concretamente: Alergia al anestésico u otro medicamento utilizado, antes o después de la cirugía, hematoma y edema de la región, hemorragia postoperatoria, dehiscencia de la sutura, daño de dientes adyacentes, hipoestesia o anestesia del nervio dentario inferior / lingual / infraorbitario, temporal o definitiva, infección postoperatoria, osteítis, sinusitis, comunicación buconasal y/o bucosinusal, fracturas óseas y rotura de instrumentos.

Tras la información recibida, he comprendido la naturaleza y propósitos del tratamiento de cirugía que se me va a practicar.

He comprendido lo que se me ha explicado de forma clara, con un lenguaje sencillo, habiendo resuelto todas las dudas que se me han planteado, y la información complementaria que le he solicitado.

Me queda claro que en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar este consentimiento.

Estoy satisfecho con la información recibida y comprendido el alcance y riesgos de este tratamiento, y en por ello,

DOY MI CONSENTIMIENTO, para que se me practique el tratamiento de cirugía.

En Lima, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
El Paciente

\_\_\_\_\_  
El Cirujano Dentista

(COP)



Colegio Odontológico del Perú

Consejo Administrativo Nacional

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA INVESTIGACIÓN

Para respetar uno de los principios fundamentales de la bioética, el de la autonomía (es decir, el respeto a la voluntad del individuo como persona, el respeto del ser humano en sí mismo y a las decisiones que ha tomado) citando el decreto 1172 de 1989 art. 4 del título 1 del capítulo 1 y con base a la resolución 8430 de 1993.

El objetivo de este documento es darle a conocer la inclusión que tendría en el proyecto que lleva como nombre EFECTIVIDAD DEL HISTOACRYL® COMO APÓSITO QUIRÚRGICO Y EL MÉTODO TRADICIONAL EN CIRUGÍAS BUCALES COMPLEJAS, en caso de que usted

identificado con documento n° \_\_\_\_\_ haya accedido a ser participante del proyecto el cual tiene como objetivo principal comparar la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales complejas, frente al método tradicional en pacientes atendidos en el servicio de Odontología del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández, cumpliendo con los criterios de inclusión que el proyecto solicita.

Verbalmente se le ha dado a conocer el procedimiento al cual será sometido

\_\_\_\_\_ y los materiales que se usaran en él y posteriormente podamos recolectar toda la información durante y posterior a la intervención quirúrgica.

Se informa que su identidad estará siempre protegida y que no tendrá ningún beneficio económico, se le mantendrá informado sobre cualquier cambio que se presente en el estudio y se le dará total garantía de recibir respuesta a cualquier duda presente antes, durante o después de culminado el estudio. Tendrá total libertad de abandonar el estudio cuando lo crea necesario y esto no interrumpirá con su tratamiento y/o atención. La institución se encargará de resolver cualquier complicación producto de la investigación. Para su conocimiento el que usted decidiera con autonomía se parte del estudio está aportando un grano de arena a la investigación que en un futuro no tan lejano beneficiara a la ciencia tanto como a usted y la sociedad.

\_\_\_\_\_  
El Paciente

\_\_\_\_\_  
El Cirujano Dentista

(COP)

\_\_\_\_\_  
Investigador

## Anexo D Ficha de Recolección de Datos

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_ N° H.C.: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años. Sexo: \_\_\_\_\_.

Fecha de cirugía: \_\_\_\_\_ Grupo de muestra: \_\_\_\_\_

TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SUTURA: \_\_\_\_\_

**EFFECTO HEMOSTÁTICO:**

No sangrado \_\_\_\_\_

Sangrado leve \_\_\_\_\_

Presencia de sangrado \_\_\_\_\_

**CALIDAD DE CICATRIZ:**

Buena \_\_\_\_\_

Regular \_\_\_\_\_

Mala \_\_\_\_\_

**DEHISCENCIA DEL TEJIDO:**

Presencia \_\_\_\_\_

Parcial \_\_\_\_\_

Ausencia \_\_\_\_\_

**SATISFACCIÓN DEL PACIENTE**

Buena \_\_\_\_\_

Regular \_\_\_\_\_

Mala: \_\_\_\_\_

**PRESENCIA DE INFECCIÓN:**

Ausencia de Infección \_\_\_\_\_

Presencia de Infección \_\_\_\_\_

## Anexo E Matriz de Consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Operacionalización de variables					Materiales y Métodos
			Variables	Dimensión	Indicadores	Escala	Valor	
¿Habrá diferencia en la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales	<b>Objetivo General</b>  Comparar la efectividad del Histoacryl como apósito quirúrgico en cirugías bucales complejas, frente al método tradicional en pacientes atendidos en el servicio de Odontología del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández en el año 2017.	Si el Histoacryl es un adhesivo tisular en base a cianoacrilato, que mejora la adherencia de los tejidos en cirugías bucales complejas, es probable que tenga mayor		Dehiscencia de las heridas	Observación	Nominal	Presencia Parcial Ausencia	<b>Tipo de investigación:</b>  Cuasi experimental, retrospectivo, comparativo y transversal.
				Efecto hemostático			Observación	

complejas comparado con el método tradicional?	<b>Objetivos Específicos</b>  •Identificar el efecto hemostático del Histoacryl y el método tradicional de sutura.  •Identificar la presencia de infección de las heridas sintetizadas con Histoacryl y el método tradicional de sutura.  •Evaluar el tiempo de aplicación del Histoacryl y el método tradicional.  •Determinar la frecuencia de la dehiscencia de heridas	efectividad que el método tradicional.	Efectividad como apósito quirúrgico	Presencia de infección	Observación	Nominal	Ausencia  Presencia	los pacientes que acudan al servicio de Odontología del Hospital EsSalud
				Satisfacción del paciente	Cuestionario	Ordinal	Buena Regular Mala	Uldarico Rocca Fernández, y requiera de una intervención
				Calidad de la cicatrización	Observación	Ordinal	Buena Regular Mala	quirúrgica bucal en el año 2017.
							Razón N minutos	<b>Muestra:</b> Conformada por

	<p>tratadas con el Histoacryl y el método tradicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar la calidad de la cicatriz, generada por el uso del Histoacryl y el método tradicional.</li> <li>•Evaluar el nivel de satisfacción del paciente en los cuales se empleó el Histoacryl y el método tradicional de sutura.</li> </ul>		<p>Tiempo quirúrgico de la síntesis de los tejidos</p>	<p>Tiempo de aplicación</p>	<p>Número de minutos</p>			<p>80 historias clínicas de los pacientes seleccionada por conveniencia, la muestra estará dividida en 2 grupos: el grupo de control y cuasi experimental.</p>
--	---	--	--	-----------------------------	--------------------------	--	--	--