



TESIS

**EFECTO DEL PLASMA RICO EN PLAQUETAS PARA LA
REGENERACIÓN ÓSEA POST EXODONCIA SIMPLE EN EL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

PRESENTADO POR:

BACHILLER: ZARATE VASQUEZ, HELLEN STEPHANIA

ASESOR: DR. TAPIA MINAYA, LUCIO

LIMA – PERÚ

2017

TESIS

**“EFECTO DEL PLASMA RICO EN PLAQUETAS PARA LA
REGENERACIÓN ÓSEA POST EXODONCIA SIMPLE EN EL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017”**

PRESENTADO POR:

BACHILLER: ZARATE VASQUEZ, HELLEN STEPHANIA

ASESOR: DR. TAPIA MINAYA, LUCIO

**AREA DE INTERES: DIAGNOSTICO PRONOSTICO Y
TRATAMIENTO CLINICOS EN LAS DIVERSAS DISCIPLINAS EN
ESTOMATOLOGIA**

**EJE TEMÁTICO: APLICACIÓN Y ANALISIS CLINICO Y
RADIOGRAFICO EN ESTOMATOLOGIA**

LIMA – PERÚ

2017

A Dios, por siempre guiarme en mi caminar
y poder terminar mi carrera. A mi familia
Joel, Nely, Kharen y a mis mascotas por
su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

A mi familia, por el apoyo incondicional y el cariño ilimitado.

Al Dr. Guillermo Baltazar Sanchez, amigo y maestro.

Al Dr. Lucio Tapia Minaya, por sus sabios
consejos en la elaboración de esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el efecto del tratamiento con plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

Materiales y métodos: El método de intervención es de tipo cuasiexperimental; se asignaron 2 grupos de estudio, uno experimental de 10 pacientes y otro de control de 10 pacientes; en ellos se realizó exodoncia a las piezas unirradiculares. Al grupo control no se aplicó PRP y al grupo experimental se le aplicó PRP con el método de una centrifugación, se realizaron controles radiográficos a los 7, 14, 21 y 28 días después de la cirugía para evaluar la densidad ósea a través de Índice de Leckholm y Zarb. Se realizó análisis estadístico descriptivo, inferencial y Prueba t Levene.

Resultados: Hicieron parte del estudio 20 pacientes, el 65% de ellos fueron de sexo masculino, 35% fueron mujeres. Al estudiar la densidad ósea en los 4 controles radiográficos del grupo experimental en el alveolo unirradicular,

Se obtuvo una diferencia significativa con el tratamiento del plasma rico en plaquetas con un valor mayor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos no son iguales y al comparar los controles radiográficos del grupo control se encontraron valores significativos menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias. Presenta una diferencia significativa entre tratamiento y reabsorción de la altura alveolar y a la vez existe una diferencia significativa entre tratamiento y reabsorción del diámetro alveolar.

Conclusión: Existe diferencia estadística significativa entre el efecto del tratamiento del plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia teniendo mejores resultados la aplicación del plasma rico en plaqueta. La regeneración ósea post exodoncia simple es efectiva con el uso de plasma rica en plaquetas permitió clínicamente conservar el reborde alveolar del paciente, promoviendo el cierre de la herida quirúrgica generando la ausencia del dolor al 100%. Existe diferencia estadística significativa en la reabsorción ósea entre el tratamiento con y sin plasma rico en plaqueta observadas radiográficamente.

Palabras clave: Plasma rico en plaquetas, regeneración ósea.

ABSTRACT

Objective: To determine the effect of treatment with platelet-rich plasma on bone regeneration after simple exodontia at the María Auxiliadora Hospital in 2017.

Materials and methods: The intervention method is of the quasi-experimental type; Two study groups were assigned, one experimental group of 10 patients and the other control group of 10 patients; in them extraodontia was performed on the unirradicular pieces. No PRP was applied to the control group and PRP was applied to the experimental group with the centrifugation method, radiographic controls were performed at 7, 14, 21 and 28 days after surgery to evaluate the bone density through the Leckholm and Zarb. A descriptive, inferential and Test t Levene statistical analysis was performed.

Results: Twenty patients participated in the study, 65% of them were male, 35% were women. When studying the bone density in the 4 radiographic controls of the experimental group in the unirradicular alveolus,

A significant difference was obtained with the treatment of platelet-rich plasma with a value higher than 0.05 in the Levene test, which assumes that the variances of the 2 groups are not equal and when comparing the radiographic controls of the control group values were found significant less than 0.05 which concludes that there is a significant difference between the means. It presents a significant difference between treatment and reabsorption of the alveolar height and at the same time there is a significant difference between treatment and reabsorption of the alveolar diameter.

Conclusion: There is a significant statistical difference between the efficacy of the treatment of platelet-rich plasma in post-extraction bone regeneration, with better results in the application of platelet-rich plasma. Bone regeneration after simple exodontia is effective with the use of platelet-rich plasma clinically allowed to preserve the alveolar ridge of the patient, promoting the closure of the surgical wound generating the absence of pain 100%. There is significant statistical difference in bone resorption between the treatment with and without platelet-rich plasma observed radiographically.

Key words: Platelet rich plasma, bone regeneration.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INTRODUCCIÓN

18

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

20

1.2 Formulación del problema

22

1.2.1 Problema principal

22

1.2.2 Problema específico

22

1.3 Objetivos de la investigación

22

1.3.1 Objetivo general

22

1.3.2 Objetivo específico

23

1.4 Justificación de la investigación

23

1.4.1 Importancia de la investigación

24

1.4.2 Viabilidad de la investigación	25
--------------------------------------	----

1.4.3 Limitación del estudio	25
------------------------------	----

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación	27
--------------------------------------	----

2.1.1 Antecedentes Internacionales	27
------------------------------------	----

2.1.2 Antecedentes Nacionales	30
-------------------------------	----

2.2 Bases teóricas	31
--------------------	----

2.2.1 Biología ósea	31
---------------------	----

2.2.2 Mecanismo de la regeneración ósea	35
---	----

2.2.3 Métodos de estimulación de la regeneración ósea	36
---	----

2.2.4 Regeneración ósea con el empleo de plasma rico en plaquetas	37
---	----

2.3 Definición de términos básicos	44
------------------------------------	----

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivada	47
---	----

3.1.1 Hipótesis Principal	47
---------------------------	----

3.1.2 Hipótesis Nula	47
----------------------	----

3.1.3 Hipótesis Secundaria	47
----------------------------	----

3.2 Variables; definición conceptual y operacional	47
--	----

3.2.1 Variables	48
3.2.2 Definición conceptual	48
3.2.3 Operacionalización de las variables	49

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico	51
4.1.1 Tipo y Nivel de investigación	51
4.2 Diseño muestra	51
4.2.1 Población	51
4.2.2 Criterio de selección	52
4.2.3 Muestra	52
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
4.3.1 Técnicas de recolección de datos	53
4.3.2 Instrumentos de recolección de datos	54
4.3.3 Procesamiento de recolección de datos	54
4.3.4 Validez y confiabilidad del instrumento	57
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	57
4.6 Aspecto ético	58

CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo	59
5.2 Análisis inferencial	78
5.3 Comprobación de hipótesis	79
5.4 Discusión	81
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	94
FUENTES INFORMACIÓN	95

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos

ANEXO 3: Consentimiento informado

ANEXO 4: Carta de presentación

ANEXO 5: Imágenes de ejecución

ÍNDICE DE TABLA

	Pág.
Tabla N° 1 Diagnostico pre-operatorio.	59
Tabla N° 2 Tratamiento realizado	60
Tabla N° 3 Tabla de contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 7 días.	61
Tabla N° 4 Tabla de contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 14 días.	62
Tabla N° 5 Tabla de contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 21 días.	63
Tabla N° 6 Tabla de contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 28 días.	64
Tabla N° 7 Tabla de contingencia entre tratamiento y dolor.	65
Tabla N° 8 Tabla de contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 7 días.	66
Tabla N° 9 Tabla de contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 14 días.	67
Tabla N° 10 Tabla de contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 21 días.	68
Tabla N° 11 Tabla de contingencia entre tratamiento y altura alveolar	69

a los 28 días.

Tabla N° 12 Tabla de contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 7 días.	70
Tabla N° 13 Tabla de contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 14 días.	71
Tabla N° 14 Tabla de contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 21 días.	72
Tabla N° 15 Tabla de contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 28 días.	73
Tabla N° 16 Tabla de contingencia entre tratamiento y trabécula.	74
Tabla N° 17 Tabla de contingencia entre tratamiento y borde cortica	75
Tabla N° 18 Tabla de contingencia entre tratamiento y el Índice de Leckholm y Zarb inicial.	76
Tabla N° 19 Tabla de contingencia entre tratamiento y el Índice de Leckholm y Zarb final.	77
Tabla N° 20 Prueba t entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica.	78
Tabla N° 21 Prueba t entre tratamiento y reabsorción de la altura alveolar.	79
Tabla N° 22 Prueba t entre tratamiento y reabsorción del diámetro	80

alveolar.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Diagnostico pre-operatorio (frecuencia).	59
Gráfico N°2 Tratamiento realizado con y sin Plasma Rico en Plaquetas	60
Gráfico N° 3 Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 7 días.	61
Gráfico N° 4 Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 14 días.	62
Gráfico N° 5 Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 21 días.	63
Gráfico N° 6 Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 28 días.	64
Gráfico N° 7 Agrupación entre tratamiento y dolor.	65
Gráfico N° 8 Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 7 días.	66
Gráfico N° 9 Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 14 días.	67
Gráfico N° 10 Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 21 días.	68

Gráfico N° 11 Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 28 días	69
Gráfico N° 12 agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 7 días.	70
Gráfico N° 13 Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 14 días.	71
Gráfico N° 14 Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 21 días.	72
Gráfico N° 15 Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 28 días.	73
Gráfico N° 16 Agrupación entre tratamiento y trabécula.	74
Gráfico N° 17 Agrupación entre tratamiento y borde cortical.	75
Gráfico N° 18 Grafica de agrupación entre tratamiento y el Índice de Leckholm y Zarb inicial.	76
Gráfico N° 19 Grafica de agrupación entre tratamiento y el Índice de Leckholm y Zarb final.	77

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las alternativas terapéuticas para tratar el alveolo vacío post-exodoncia tienen como fin solucionar la pérdida ósea post tratamiento quirúrgico odontológico, para lo cual buscan estimular la regeneración ósea a través de la biología de los procesos de cicatrización con la innovación de nuevas técnicas regeneración o de reconstrucción ósea llegando usar incluso injerto óseos.

A partir de lo mencionado se tiene en cuenta la constante búsqueda de un material de sustitución de hueso humano para disminuir la necesidad de movilización de injertos óseos.

El presente estudio buscar elementos que induzcan a la regeneración ósea en el lecho quirúrgico a fin de evitar un proceso más invasivo por lo cual se proponen el uso de sustancias que induzcan a la regeneración como el plasma rico en plaquetas que son capaces de promover la activación y liberación de los factores de crecimiento.

Comúnmente los estudios están dirigidos a la búsqueda de un biomateriales que tenga propiedades regeneración ósea de acuerdo a los estudios científicos el plasma rico en plaquetas tienen la capacidad regenerativa muy importante y a la vez como ventaja es un producto autólogo, no tóxico y que está siendo utilizado bastante en cirugía reconstructiva, en la cirugía traumatológica y la cirugía maxilofacial y así como en la cirugía oftalmológica.

La utilización de estas sustancias se fundamenta en la modulación y aceleración de procesos de cicatrización añadiendo los factores de crecimiento contenidos en las plaquetas, que fomentan el proceso de reparación.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los efectos producidos por el Plasma Rico en Plaquetas sobre el proceso de reparación ósea en el lecho quirúrgico post exodoncia de piezas unirradiculares, con el fin de apreciar las cualidades de este plasma sobre el tejido óseo y tejidos blancos perialveolares.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El proceso de reparación de los tejidos post exodoncia simple o compleja ha venido siendo un problema para el cirujano dentista general, manifestándose con problemas de alveolitis seca y húmeda, osteítis e incluso con osteomielitis. Diversos autores han propuesto técnicas para mejorar el proceso de regeneración del alveolo usando sustancias como el aloe vera, propóleo y sangre de grado, etc.^{1,2}

El proceso de cicatrización y osteogénesis va a presentar complicaciones post operatorias como la dehiscencia que conlleva a una alveolitis, osteítis producto de la cicatrización inadecuada.

Esto ha motivado a muchos investigadores a buscar diferentes medios y métodos para tratar el alveolo y reducir las complicaciones que se presentan posteriormente a la cirugía, habiendo tenido medianamente éxito con los mecanismos propuestos a la fecha.³

Durante los últimos años se han desarrollado diferentes materiales de regeneración ósea, cuya composición presentan propiedades para ser aplicada en la zona de regeneración, que han sido manipulados durante un procedimiento quirúrgico. Este procedimiento nos aporta nuevos conceptos, lo que permite escoger un material autólogo como el plasma rico en plaquetas.

Se creía anteriormente que se usaba solo para la hemostasia de los tejidos y se puede decir que también influye en la regeneración de los tejidos.

El plasma rico en plaquetas es una concentración de sangre centrifugada que a la vez contiene concentraciones de trombocitos y que liberan cantidades significativas de factores de crecimiento.⁴

Obteniendo resultados medianamente positivos, que facilitara un proceso biológico de regeneración optima; en vista de ello el presente estudio usa las bondades del plasma rico en plaquetas que es reconocido con la capacidad de regeneración.

La liberación de factores de crecimiento de las plaquetas, desencadena un proceso de regeneración de tejidos afectados durante un traumatismo o un procedimiento quirúrgico; por otro lado el plasma rico en plaquetas representa un riesgo mínimo o nulo de infecciones o reacciones alérgicas, ya que las plaquetas van a ser obtenidas a través de una centrifugación para obtener el plasma sanguíneo que será utilizado dentro del lecho quirúrgico de los pacientes con el fin de estimular la regeneración ósea de manera sintomática.⁵

Conocedores de las bondades del plasma rico en plaquetas para la regeneración de los tejidos que presentan la posibilidad de usar este material en el alveolo buscando con ello una mejor y rápida cicatrización para así prevenir las complicaciones que se vienen teniendo en el tratamiento quirúrgico de exodoncia.

Por lo cual se sugiere en base a estudios vistos usar el plasma rico en plaquetas, ya que por antecedentes estimula la cicatrización y protege de los tejidos, para utilizarlo post exodoncia y obtener buena cicatrización.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Cuál es el efecto del tratamiento con plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017?

1.2.2 Problema específico

- ¿Cómo se da clínicamente la regeneración ósea post exodoncia simple con el uso de plasma rica en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017?
- ¿Cómo se da clínicamente la remodelación ósea post exodoncia simple sin el uso de plasma rica en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017?
- ¿Cómo se da clínicamente el cierre de la herida quirúrgica con plasma y sin plasma rica en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017?
- ¿Cuál es la diferencia radiográfica en la reabsorción ósea post exodoncia simple con plasma y sin plasma rico en plaquetas?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar el efecto del tratamiento con plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

1.3.2 Objetivo específico

- Evaluar clínicamente la regeneración ósea post exodoncia simple con el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.
- Evaluar clínicamente la remodelación ósea post exodoncia simple sin el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.
- Evaluar clínicamente el cierre de la herida quirúrgica con plasma y sin plasma rico en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.
- Evaluar la diferencia radiográfica en la reabsorción ósea post exodoncia simple con plasma y sin plasma rico en plaquetas.

1.4 Justificación de la investigación

En el Hospital María Auxiliadora se ha logrado apreciar que la exodoncia simple presenta un gran problema durante la cicatrización del alveolo.

La cicatrización post exodoncia simple se presenta en muchas ocasiones con retraso, debido a la alteración del coagulo que puede infectarse o perderse. Esto ocasiona una alveolitis seca, alveolitis húmeda, osteítis que puede generar en una osteomielitis.

El plasma rico en plaquetas es conocido por sus propiedades de angiogénesis por lo cual se vienen utilizando para la cicatrización de los tejidos. Estas bondades se emplearan para el presente estudio de la regeneración de los

alveolos vacíos post exodoncia siendo esta las condiciones o propiedades que permiten utilizarlo.

El estudio investigación permite que tenga un buen post operatorio el paciente, cierre de los tejidos y facilitando su reintegración a su vida diaria y laboral.

1.4.1 Importancia de la investigación

El estudio nos permite conocer las bondades del plasma rico en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora; sobre todo en el caso de la exodoncia simple y como pueden ayudar a mejorar el cierre del alveolo post exodoncia estimulando la regeneración ósea y evitando complicaciones según la literatura.

Este estudio a la vez de ser de poco costo, solamente se cuenta con la sangre del paciente que ha sido centrifugada.

En el Hospital María Auxiliadora se cuenta con una centrifugadora que nos va a permitir investigar fácilmente y a la vez aportar al paciente beneficios que no le afecte económicamente, ya que no tiene por qué comprar medicamentos o someterse a tratamientos farmacológicos, solamente se llevara a cabo un procedimiento donde se extrae de la sangre el plasma sanguíneo que al centrifugarse se convierte en gel y después se coloca en el alveolo post exodoncia; este procedimiento es sencillo para mejorar la calidad del cierre de la herida alveolar y va a permitir que estos pacientes se reintegren fácilmente a su vida diaria, laboral y no presenten complicaciones post exodoncia que

limitarían sus trabajo y estimar en costo pese a que integran al seguro de salud integral (SIS).

La importancia de este estudio nos lleva a conocer un producto natural, biológico, económico, de fácil aceptabilidad para el alveolo y que no va a presentar reacciones adversas.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

- El trabajo de investigación es factible, porque contamos con población cautiva que requiere nuestros servicios.
- El lugar que se ejecutara el estudio de investigación cuenta con el servicio de cirugía Bucal Maxilofacial.
- Se cuenta con un laboratorio especializado para poder realizar el procesamiento del plasma sanguíneo.
- El hospital María Auxiliadora cuenta con personal calificado para realizar el trabajo.
- El seguro integral de salud (SIS) cubre todo los gastos referentes a la cirugía y con materiales.

1.4.3 Limitación del estudio

- Primera limitación: los pacientes no acepten la extracción de sangre para la obtención del plasma requerido.
- Segunda limitación: el paciente presente afecciones y enfermedades sistémicas que puedan restringir el estudio.

- Tercera limitación: el paciente no desee participar en el trabajo de investigación.
- Cuarta limitación: el paciente no firme el consentimiento informado.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Bravo Eduardo, Oliva Patricio. 2013. Se evaluó el efecto del tratamiento con Plasma rico en plaquetas en cirugías de implantes dentales. Los resultados se obtuvieron a través de diversos estudios que cumplen con los criterios de inclusión como los artículos que fueron extraídos de las páginas como Pubmed, Lylacs, Blackwell, Ebsco e incluyendo los diferentes idiomas; donde los pacientes se sometían a diversos tratamientos odontológicos. Para el análisis optaron por el modelo de efecto fijo, asumiendo que cualquier variación observada en las puntuaciones se debió al error experimental de cada estudio particular, todo con una confiabilidad de un 95% en la tabla I; luego de la recopilación de datos se efectuó una metaanálisis del cual se desprenden los procesos analíticos que en su conjunto derivan de la evaluación de heterogeneidad al 82 % y superando el 75% de los resultados, permitiendo la recomendación de procedimiento; el análisis de sensibilidad omiten los resultados de peso bajo al 2% con una heterogeneidad disminuida al 78%. Por lo cual se asume que aumenta con ello la efectividad de la terapia, la seguridad del tratamiento no presento efectos secundarios durante el proceso de aplicación del plasma rico en plaquetas. Conclusión: *“La mezcla del plasma rico en plaquetas puede inducir una reacción más fuerte de hueso alrededor del implante”*.⁷

Gonzales R. Iria. 2014. Se determinó la utilización de PRGF Endoret ® en el alveolo del tercer molar inferior retenido mejorando la calidad de vida en el postoperatorio del paciente. Los resultados que obtuvieron con el grupo experimental con la aplicación de plasma rico en plaquetas fueron la disminución del dolor postoperatorio, mediante la escala de EVA (Escala visual analógica del dolor), disminución de inflamación o edema a nivel del tragus-pogonio (Distancia A) y a nivel del tragus-comisura (Distancia B). Conclusión: *“El protocolo evaluado tiene validez interna para estudiar el postoperatorio de la cirugía del tercer molar inferior tras la aplicación de PRGF Endoret ® en el alveolo postextracción en relación a un grupo control”*.⁸

Manoochehri Annia, Vielma Maria, Castillo Leonel. 2014. Se evaluó la regeneración ósea en alvéolos dentarios post extracción, tras la aplicación del PRP. El resultado obtenido fue clasificado por una tabla la cual registra la diferencia de medias pixeles entre cada alveolo y su hueso alveolar adyacente en la cual divide de 0-10 una regeneración ósea total, 10-20 regeneración ósea ostensible, 20-30 regeneración ósea moderada. Conclusión: *“El Plasma Rico de Plaqueta produce excelentes resultados en la regeneración ósea en alvéolos dentarios post extracción. Radiográficamente, el proceso de regeneración ósea a las 4 semanas post quirúrgicas se categorizó en el rango de regeneración ósea moderada, mientras que a las 16 semanas se logró una regeneración ostensible”*.⁹

Carbonell M. Zoila, Díaz C. Antonio, Espinoza G. Edgar, Ríos G. Yelisa, Torres C. Laura. 2017. Se determinó las diferencias en el cierre del alveolo y tejidos blandos en el maxilar inferior de pacientes sometidos a exodoncia de

terceras molares incluidos después de la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad. Los resultados obtenidos nos proporciona una gran diferencia en el uso de la pieza de alta y baja velocidad, la cual se observó que habían cambios significativos en el dolor post-operatorio, tiempo perioperatorio y la profundidad del sondaje por el uso de la fresa y la parte activa de la pieza de alta o baja velocidad, siendo la pieza de baja velocidad la menos traumática en el perio-operatorio y post-operatorio de los tejidos blandos. Conclusión: *“El adecuado empleo de la pieza de baja velocidad permite una reducción del tiempo quirúrgico proporcionado una mejor evolución postoperatoria a los pacientes”*.¹⁰

Huacon C. Veronica, Dau V. Rolando, Ortiz M. Elizabeth. 2017. Se evaluó la comparación de la regeneración ósea con y sin Plasma Rico en Fibrina, los resultados mostraron que los pacientes que se les aplicó el Plasma Rico en Fibrina en el alveolo tuvieron mejor organización estructural tanto en la cortical y hueso trabecular, según el índice de Lekholm y Zarb tuvieron una clasificación tipo A Y B el 80 % de los pacientes; en cambio los alveolos sin Plasma Rico en Fibrina presentaron un índice de Lekholm y Zarb tipo B el 60 % de los pacientes. Se concluye: *“El Plasma Rico en Fibrina es recomendable en la extracción de los dientes con pérdida de hueso alveolar. Esta atrofia ósea que se experimenta posterior a la pérdida de órganos dentarios es uno de los aspectos más preocupantes de la cavidad oral, además de la recuperación del contorno, altura y forma ósea después de la eliminación de procesos destructivos que afectan los huesos maxilares”*.¹¹

Cardenas Fermín G, Osorio D. Maria, Fortich M. Natalia, Harris R. Jonathan. 2017. Se evaluó la regeneración ósea en alvéolos dentarios empleando como coadyuvante plasma rico en plaquetas en pacientes fumadores, los resultados se clasificaron por tablas en las cuales la tabla 1 y 2 se evidencia en la pieza 4.8 una diferencia en la densidad ósea ($p > 0,05$), con centrifugación y se evaluaron los grupos radiográficamente en la que pieza 3.8 presenta valores significativos en los 3 controles ($p < 0,005$) y la tabla 3 se registró que la centrifugación doble favorece en la regeneración ósea. Conclusión: *“Al usar el plasma rico en plaquetas como coadyudante se puede concluir que el proceso de regeneración ósea en los pacientes fumadores es más favorable en los que se aplica plasma rico en plaquetas que aquellos a los que se les deja de aplicar, es de bajo costo y ayuda a minimizar complicaciones postoperatorias, mejorando la de cicatrización de los tejidos duros”*.¹²

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Quincho R. Dilmer, Grados P. Sixto. 2017. Se determinó el efecto del plasma rico en plaquetas en la regeneración ósea postexodoncia del tercer molar impactado. Tuvieron como resultado que el dolor posoperatorio durante el tercer día, primera y segunda semana presentó menor grado en los sitios de aplicación de PRP que el grupo control ($p < 0,05$). El efecto radiográfico evidencio rápida desaparición de la lámina dura, aumento de la densidad radiográfica y formación del patrón de trabeculado durante aproximadamente el primer, segundo y tercer mes ($p < 0,05$). La densidad ósea medida por la tomografía computarizada Cone Beam evidencio ser mayor en los sitios de

aplicación de PRP que el grupo control ($p < 0,05$). Conclusión: *“El PRP posee efecto regenerativo sobre el alveolo postexodoncia evidenciado clínica, radiográfica y tomográficamente”*.¹³

Castillo Cardiel, Medina Quintana, Lomelí Enríquez, Medrano Muñoz, et al. 2017. Evaluaron la regeneración ósea en fracturas mandibulares con la aplicación de Plasma Rico en Plaquetas. Resultados: estuvo conformado por 3 mujeres (15%) y 17 hombres (75%). En el grupo experimental incluyeron 2 mujeres y 8 hombres; el resto formo parte del grupo control. El promedio de edad fue de 32 ± 11.3 y 31.2 ± 8.48 años, respectivamente ($p = 0.76$). La intensidad y la densidad radiográfica al mes y a los 3 meses fueron superiores en el grupo de estudio que en el grupo control ($p < 0.005$). El tiempo de regeneración fue de 3.7 ± 0.48 y 4.5 ± 0.52 semanas, respectivamente ($p = 0.002$). Conclusión: *“El Plasma rico en plaquetas aumentó la intensidad y la densidad ósea en el trazo de las fracturas, sugestivas de regeneración ósea, y recuperación en menor tiempo, en contraste con el grupo control”*.¹⁴

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Biología ósea

- **Hueso**

El hueso es un tejido conjuntivo mineralizado, con vasos sanguíneos y nervios, en su estructura está conformada por laminillas de células óseas las cuales determinan si el hueso es compacto o esponjoso.¹⁵

- **Células óseas**

Células osteogénica

Son células precursoras no especializadas que derivan de la mesénquima, son las únicas células encargadas de la división celular, se encuentran en la parte interna del periostio y en los conductos intraoseos.¹⁶

Osteoblastos

Son células forma poliédrica, con citoplasma, aparato de Golgi y un retículo endoplásmico rugoso.¹⁶ Encargadas de formar el hueso; se caracterizan en sintetizar, secretar fibras colágenas y elementos orgánicos para la formación de la matriz osteide.¹⁷

Osteocitos

Son las células más abundantes, de forma estrellada y su cuerpo se sitúa en el interior de lagunas u osteoplasmas.¹⁵ Son las principales células óseas del hueso las cuales mantienen su metabolismo a través de la reciprocidad de nutrientes y resultados metabólicos con sangre, no presentan división celular.¹⁷

Osteoclastos

Son células grandes, multinucleadas, ricas en mitocondrias y vacuolas.¹⁶ Libera enzimas y ácidos, donde se dirigen a los minerales y proteicos de la matriz celular adyacente; actúan en el desarrollo, mantenimiento y reparación del hueso.¹⁷

- **Tipo de hueso**

Tejido óseo compacto

Compuesto por cavidades dispersas, presenta una masa sólida dispuesta en láminas, la unidad básica se llama el osteón o sistema haversiano, se organizan de forma concéntrica en los contornos de los conductos paralelos al eje longitudinal del hueso denominados conductos de havers las cuales transmiten a los huesos nutrientes. Proporciona protección, soporte y resistencia a los movimientos que genera el humano.¹⁸

Tejido óseo esponjoso

Compuesta por láminas de red discontinuas en forma de pilares delgados denominados trabéculas, ausencia de osteonas. Entre cada trabécula ósea contiene en su interior una laguna de osteocitos los cuales reciben nutrientes por medio de la sangre circulante atravesando las cavidades medulares.

Lo podemos encontrar en hueso corto, plano e irregular; es decir que no puede estar expuesto a zonas donde se ejerce mayor tensión o un esfuerzo excesivo.¹⁸

- **Tipos de densidad de hueso**

La evaluación radiográfica es posible analizar la calidad y densidad ósea, de acuerdo a la literatura los autores los describen como:

Según Linkow en 1970, clasifico la densidad en tres categorías:

Tipo I: tejido óseo ideal con presencia de algunas trabéculas espaciadas con diminutos espacios medulares.

Tipo II: el tejido óseo presenta espacios medulares levemente mayores con continuidad en el patrón óseo.

Tipo III: presencia de grandes espacios medulares entre cada trabécula.

Según Misch 1988, propuso cuatro grupos de densidades de tejido óseo basándose en las características macroscópicas.

D1: hueso compacto denso en la zona antero inferior.

D2: hueso compacto poroso con trabéculas gruesas, en la zona antero superior e antero inferior y zona postero inferior.

D3: hueso compacto poroso y delgado con trabéculas finas, en la zona antero superior e inferior y postero superior e inferior.

D4: presenta trabéculas finas en la región postero superior.

Asimismo Leckholm y Zarb en 1985, clasifico las calidades óseas de la región anterior del maxilar.

Calidad 1: compuesta por hueso compacto homogéneo.

Calidad 2: Recubierta por una capa gruesa de hueso compacto alrededor del núcleo del hueso trabecular denso.

Calidad 3: Recubierta por una capa delgada de hueso compacto alrededor de un hueso denso trabecular de pronóstico favorable.

Calidad 4: Recubierta por una capa delgada de hueso compacto alrededor de un núcleo de hueso esponjoso.^{19, 20}

- **Formación de hueso**

Remodelación ósea

La remodelación ósea es la sustitución permanente del tejido ósea antiguo por un tejido ósea nueva; comprende de una resorción ósea que conlleva a la destrucción de la matriz osteoide y depósito óseo la cual dirige a la formación de la matriz.

En una fractura el proceso de remodelación ósea se sustituye el tejido óseo lesionado por un tejido nuevo.

Histológicamente se observa pequeñas áreas de la cortical denominado unidades básicas multicelulares, la vida media de cada unidad de remodelado óseo es de 2 a 8 meses y la mayor parte de esta etapa está ocupada por la formación del hueso. El esqueleto se renueva completamente cada 10 años, existe 35 millones de unidades básicas multicelulares, y anualmente se activan 3-4 millones.²¹

2.2.2 Mecanismo de la regeneración ósea

La regeneración sucede ante una lesión, ya que el tejido óseo es capaz de regenerarse por completo, ante estímulos o aditamentos para estimular la regeneración, asimismo es dividido por etapas:

Primera etapa: se le conoce como “hemostasis” se denomina así por la hemorragia que es causada por la fractura del hueso o por un procedimiento quirúrgico, conlleva a la formación de coágulo de sangre según los estudios pueden durar pocos días pero en algunos casos se prolonga su existencia hasta las 2 semanas. Inicialmente, se lleva a cabo la vasoconstricción de los vasos sanguíneos que han sido afectados durante un traumatismo, la cual se concentra en el tapón hemostático. Este mecanismo es provocado por las

fuerzas de tracción producidas por las plaquetas, lo cual deriva de la concentración de las fibras de fibrina en el coágulo. Al final la circulación hay una ausencia oxígeno eso conlleva a una necrosis de los tejidos circundantes, lo que involucra a la destrucción del coágulo por medio de los leucocitos.

Segunda etapa: es la formación de un tejido de granulación, este proceso dura 21 días, los macrófagos se acoplan en el centro de la lesión, los metabolitos y los productos de degradación se desarrollan a través del sistema de vascularización. La salida del Oxígeno aumenta dentro del coágulo donde la vascularización no es suficiente y aumenta la concentración de lactato, los ácidos y enzimas lisosomales, alterando pH del entorno a partir de ello da origen a la angiogénesis. El proceso de angiogénesis se inicia a partir de las vénulas post capilar la cual se degradan en la membrana subendotelial e inmigran y proliferan para formar nuevos vasos.

Tercera etapa: se inicia la migración de las células con potencial osteogénico. La migración de las células genera una fuerza de tracción a través de una unión adhesiva de la célula y matriz, trayendo como consecuencia la contracción de las fibras de colágeno y fibrina, por lo tanto presenta una disminución de la herida. La formación del nuevo hueso requiere la diferenciación de la célula ósea; estos se alojan a nivel de los contornos de la lesión alcanzando la superficie sólida y dar inicio al proceso de síntesis de matriz.

Cuarta de etapa: se inicia con el proceso de mineralización de las proteínas que han sido absorbidas en la superficie sólida, el cual desarrollo cristales de

fosfato de calcio y la unión de capas de matriz colagínica con las mineralizadas, dando como resultado el nuevo tejido óseo.²²

2.2.3 Métodos de estimulación de la regeneración ósea

- **Regeneración tisular guiada**

Los estudios demostraron que el uso de barrera debe estar totalmente adaptado, al defecto puede formarse un sello lo que implica el ingreso de tejido conectivo gingival por la cual es adecuado que la membrana se mantenga fija durante el proceso de cicatrización y la dehiscencia la cual da paso libre del ingreso de bacterias en la cavidad oral en esos casos es conveniente la remoción inmediata del tejido blando afectado.²³

La regeneración tisular guiada utiliza membranas para fomentar la cicatrización y promover la formación de nuevo tejido óseo. La membrana actúa como barrera para evitar el ingreso del epitelio gingival y tejido conectivo, y así acceder a la migración de células óseas para favorecer la formación de nuevo hueso.²²

Es la capacidad de incitar a la formación del tejido óseo mediante la aplicación de barreras, tienen como finalidad no acceder a los vasos sanguíneos a partir del tejido conectivo adyacente.²⁵

- **Preparados plasmáticos ricos en plaquetas**

La aplicación de plasma rico en plaquetas es esencial para favorecer y mejorar el proceso de cicatrización del tejido conectivo.²⁴

La aplicación de un injerto óseo autógeno, es ideal en la reconstrucción mandibular para su temprana estimulación e incremento la densidad ósea a partir de los 6 meses del grupo control.²⁶

El plasma rico en plaquetas es el resultado de un procesamiento en una centrifugadora, cuya ventaja es compatible, no toxico, ni inmunorecativo.²⁷

2.2.4 Regeneración ósea con el empleo de plasma rico en plaquetas

- **Plaquetas**

Las plaquetas son de forma de disco de 2 a 4 μm de diámetro, presentan gran cantidad de vesículas, ausencia de núcleo, su función es de tampón plaquetario que consiste en frenar la pérdida de sangre ante una lesión, su promedio de vida media es de 5 a 9 días.²⁸

- **Hemostasia**

Es una secuencia de reacciones que frenan el sangrado; el mecanismo se divide en secuencias para detener la pérdida de sangre:

Vasoespamo: La lesión de los vasos sanguíneos, producen la contracción del musculo liso en las paredes de forma inmediata, este proceso nos proporciona la reducción de pérdida de sangre.

Formación del tampón plaquetario: consiste en la agregación plaquetaria para cohibir la hemorragia, se produce mediante la siguiente forma:

Adhesión plaquetaria: inicialmente las plaquetas se adhieren a las paredes donde se localiza la lesión.

Liberación plaquetaria: las plaquetas se activan y durante este proceso son liberadas las vesículas, ADP y el tromboxano A₂.

Agregación plaquetaria: la liberación del ADP conlleva a que las plaquetas presentes se adhieran y se junten con las activadas; la acumulación y el acoplamiento producen una masa a la que se denomina tampón plaquetario.

Coagulación: consiste en el conglomerado de fibras proteicas insolubles las cuales quedan adheridas en los elementos corpusculares; el proceso de coagulación involucra a los factores, donde las reacciones enzimáticas son activadas por cada factor de coagulación a eso se le llama cascada de coagulación la cual es dividida en tres procesos:

Presenta dos vías, vía extrínseca y vía intrínseca cuyo fin es la formación de protrombinasa.

La protrombinasa se convierte en protrombina en enzima trombina.

La trombina convierte el fibrinógeno soluble en fibrina soluble.²⁷

- **Plasma sanguíneo**

El retiro de los elementos corpusculares de la sangre, se obtiene un líquido citrino (amarillento) llamado plasma sanguíneo. El plasma está compuesta por 91.5% de agua y 8.5% de solutos, la mayoría de las cuales el 7% según su peso son proteínas. Algunas pueden encontrarse en el organismo, pero aquellas que están confinadas a la sangre se denominan proteínas plasmáticas.²⁹

- **Plasma Rico en Plaquetas**

El plasma rico en plaquetas es el resultado de un proceso de centrifugación en el tubo de ensayo, obteniendo plasma sanguíneo que es un líquido citrino amarillento.²⁸

Las proteínas están en todo el organismo, pero son algunas que se alojan en la sangre a ello se denomina proteína plasmáticas en la cual tienen la función en el mantenimiento de la presión osmótica.²⁹

- **Composición**

Bioquímicamente está compuesto por: plasma sanguíneo, leucocitos y las plaquetas; asimismo la liberación de factores de crecimiento favorecen en el proceso de regeneración ósea las cuales son:

Factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF), conduce la revascularización, la síntesis de colágeno y la regeneración ósea.

Factor de crecimiento de transformante beta (TGF- β), regulan la proliferación y diferenciación de las células mesénquimales; inhibe la formación de osteoclastos y la proliferación de células epiteliales.

Factor de crecimiento fibroblástico (FGF), proliferación de los osteoblastos y fibroblastos; pro-angiogénesis.

Factor de crecimiento de insulínico (IGF), son secretados para aumentar la osteogénesis y estimulan la oposición ósea.

Factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), o Factor de permeabilidad vascular; interviene en la quimiotaxis y en el desarrollo de la células endoteliales.

Factor de crecimiento epidérmico (EGF), estimula la proliferación de varias células y la diferenciación de células epiteliales.²⁹

- **Capacidades del Plasma rico en plaquetas**

Según Lobato Carreño y Criado Pascual refieren que un material de sustitución debe tener la capacidad de estimular la diferenciación osteoblástica que favorezca la regeneración ósea.

Se dice que el sustituto ideal debe ser osteogénico, osteoinductivo y osteoconductor:

Osteogénesis: Es la formación del nuevo tejido óseo, cuya fuente son los injertos óseos autólogos.

Osteoinductivo: Es el proceso de estimulación de la osteogénesis; en la cual consiste en la regulación del metabolismo óseo, donde se engloban las proteínas morfogenéticas, que actúan directamente con las células precursoras promoviendo la formación de nuevo tejido óseo en cantidades ilimitadas, aumentando la mitosis y la secreción de proteínas en las células presentes, confiriendo a las células óseas una limitada capacidad de regeneración.

Osteoconductor: Es la capacidad de un material en formar una matriz a través de la cual se puede depositar nuevo hueso.

Los injertos osteoconductivos permiten la proliferación del tejido óseo desde las zonas anatómicas óseas preexistentes, aislando así el defecto, e impidiendo el crecimiento de tejido conjuntivo hacia el interior del mismo. En este contexto se empezó a investigar y utilizar el plasma rico en plaquetas con la intención de ir más allá de la reparación de las heridas quirúrgicas y conseguir regeneración de los tejidos perdidos.

Hablamos de reparación de un tejido cuando hay restauración de dicho tejido sin que éste conserve su arquitectura original ni tampoco su función. Cuando dicho tejido no recupera su estado original, se produce una cicatrización. Por otra parte, se entiende por regeneración cuando la restauración de dicho tejido posee propiedades indistinguibles del tejido original. El problema con el tejido de reparación es que no recupera todas las propiedades mecánicas ni la función fisiológica del tejido u órgano original que ha sido dañado, por lo que el interés en el plasma rico en plaquetas radica en regenerar, reconstruir la forma y restaurar la función.

Por tanto, la táctica terapéutica del plasma rico en plaquetas se fundamentaría en la modulación y aceleración de los procesos cicatriciales a través de los factores de crecimiento presentes en las plaquetas, iniciadores universales de casi todo proceso de regeneración.²⁹

- **Propiedades del plasma rico en plaquetas**

Según la investigación bioquímica de Jordi Rodríguez, Maria Angustias P.G. y José Torres G. para contrarrestar el envejecimiento se utilizó el plasma rico en plaquetas sus propiedades moduladoras y estimuladoras de la proliferación de las células derivadas de células madre de origen mesenquimal (fibroblastos,

osteoblastos, células endoteliales, células epiteliales, adipoblastos, miocitos, y condrocitos, principalmente), y como un útil elemento auxiliar para mejorar la regeneración tisular.³⁰

Según el dr. Enrique J. M y la dra. Yadira M.C, refieren la gran cantidad de factores de crecimiento contenidos en los gránulos plaquetarios, la capacidad de síntesis de novo de proteínas, así como su actividad microbicida y moduladora de la inflamación, favorecen la proliferación celular y la síntesis de matriz extracelular, promoviendo la cicatrización, la reparación de las heridas y otras lesiones tisulares. Son precisamente estas funciones las que han llevado a proponer el uso de plasma rico en plaquetas autólogo para la reparación y regeneración de distintos tejidos.³¹

- **Aplicaciones clínicas del Plasma rico en plaquetas**

Es fundamental tener en cuenta el tipo de acción que nos proporciona los factores de crecimiento del plasma rico en plaqueta, asimismo autores describieron indicaciones donde su uso es indispensable:

Aplicaciones en cirugías dentoalveolar.

Aplicación en Implantología

Tratamientos de imperfecciones periodontales.

Aplicación como adhesivo tisular.

Agrandamiento de reborde alveolar.

Consolidación de injertos.

Cicatrización de heridas.

Otros usos: Traumatología y ortopedia.³²

- **Métodos de obtención**

Anitua 1956, propone su protocolo mediante una centrifugación con FCR de 580g durante ocho minutos en tubos con citrato de sodio al 3.8%; la activación lo realizó añadiendo 50µL de cloruro de calcio al 10% por cada mililitro de PRP.³³

El protocolo del laboratorio de Genética Humana de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM. Los parámetros estuvieron basados en el conteo de plaquetas promedio superior a 5 veces el número basal; tras la centrifugación de 1165 rpm durante 10 minutos con la centrifuga GEMMY – PLC 3 (programación en la centrifuga en velocidad opción 2 y tiempo 10 minutos), en tubos de 2.7 ml de volumen con citrato de sodio al 3.8%. Para la activación del PRP se utilizó gluconato de calcio al 10% con la que se obtuvo trombina autóloga; la gelificación esperada fue de 1 a 2 minutos.³⁴

2.3 Definición de términos básicos

- **Citoplasma:** es parte de la célula y se le conoce como la matriz citoplasmática, y su apariencia es la de sustancia viscosa.³⁵
- **Aparato de Golgi:** Red intracelular de fibras finas, encargada de la distribución envío de los diversos productos químicos de la célula.³⁵
- **Retículo endoplásmico:** es un organelo distribuido por todo el citoplasma de la célula eucariota.³⁵

- Mitocondrias: Organelas autorreplicantes, encargados de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular y encuentran en el citoplasma de la célula eucariota.³⁵
- División celular: Parte muy importante del ciclo celular en la que una célula inicial se divide para formar células hijas.³⁶
- Trabécula ósea: Son las prolongaciones formadas por tejido óseo que limitan las cavidades medulares de sustancia esponjosa.³⁷
- PH: Medida de la acidez o de la alcalinidad de una sustancia.³⁸
- Tejido conectivo: Conjunto heterogéneo de tejidos orgánicos que comparten un origen común a partir del mesénquima embrionario originado del mesodermo; su función primordial es de sostén e integración sistémica del organismo; contiene muchas fibras, especialmente de colágeno.³⁸
- Inmunoreactivo: Una medida de la reacción inmune causada por un antígeno.
- Protrombina: Constituyente proteínico del plasma sanguíneo que se transforma en trombina mediante un proceso catalizado en el que intervienen la tromboplastina, el calcio y globulinas plasmáticas; interviene en la coagulación sanguínea.³⁸
- Presión osmótica: Es una de las cuatro propiedades coligativas de las soluciones. Se trata de una de las características principales a tener en cuenta en las relaciones de los líquidos que constituyen el medio interno de los seres vivos.³⁸

- Leucocitos: Cada una de las células esferoidales, incoloras, con citoplasma viscoso, que se encuentran en la sangre y en la linfa; glóbulo blanco.³⁸
- Glóbulos rojos: Células de la sangre cuya función es transportar el oxígeno a los distintos tejidos.³⁸
- Factor de crecimiento: Son un conjunto de sustancias, la mayoría de naturaleza proteica que junto con las hormonas y los neurotransmisores desempeñan una importante función en la comunicación intercelular.³⁹

CAPITULO III

HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivada

3.1.1 Hipótesis Principal

El efecto del plasma rico en plaquetas mejora la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

3.1.2 Hipótesis Nula

H₀ El efecto del plasma rico en plaquetas no mejora la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

3.1.3 Hipótesis Secundaria

H₂ La regeneración ósea post exodoncia simple es efectiva con el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

H₃ La remodelación ósea post exodoncia simple es efectiva sin el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

H₄ El cierre de la herida quirúrgica mejora con el uso de plasma rico en plaquetas en la post exodoncia simple en el Hospital María Auxiliador en el año 2017.

H₅ La radiografía periapical demuestra la diferencia en la reabsorción ósea post exodoncia simple con y sin o plasma rico en plaquetas.

3.2 Variables; definición conceptual y operacional

3.2.1 Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE
Regeneración ósea	Plasma rico en plaquetas

3.2.2 Definición conceptual

- **Remodelación ósea:** es la sustitución del hueso antiguo por un hueso nuevo.
- **Regeneración ósea:** es la neoformación ósea, la cual luego del remodelado deberá ser como el tejido preexistente.
- **Plaquetas:** son fragmento de células discoide 2 a 4 mm, su función sirve de tampón plaquetario ante una lesión.
- **Coagulación:** es una trama de fibras proteicas insolubles las cuales de adhieren a elementos corpusculares.
- **Plasma Rico en Plaquetas:** es el resultado del procesamiento de la centrifugadora obteniendo sus propiedades para el uso clínico.
- **Exodoncia simple:** es un acto quirúrgico mediante el cual se realiza la exodoncia del diente de sus alveolos con el mínimo trauma posible, tienen un índice que se modifica a un 0,5 hasta un 68,4% teniendo como resultado los niveles más altos de incidencia a comparación a las terceras molares.⁴⁰
- **Informe radiográfico:** es un informe escrito donde consigna todas las características detalladas de manera metodológica, luego de un análisis crítico junto con la evaluación clínica podremos lograr un diagnóstico definitivo.⁴¹

- **Radiografía periapical:** es la técnica con mayor utilidad porque nos proporcionar con mayor detalle la cantidad, calidad y localización las estructuras anatómica, sirve como parte de la evaluación para un posterior diagnóstico.⁴²
- **Alveolo post exodoncia:** se define como el defecto óseo post extracción asociado a la pérdida de uno o más tablas óseas.⁴³
- **Antecedentes patológicos:** se refiere a la enfermedad que presento anteriormente y el estado de salud actual del paciente.⁴⁴
- **Procesos infecciosos:** las infecciones odontológicas son las más recurrentes en la actualidad; su etiología es originado por caries dental, involucran a cualquier edad; las infecciones pueden ser clasificadas en leves, moderadas y severas por la cual la prescripción de antibioticoterapia sirve para diseminar la infección.⁴⁵

3.3.3 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	TIPO	INSTRUMENTO DE MEDICION
Variable independiente Regeneración ósea	Alveolo post exodoncia simple	Evolución radiográfica	Ordinal	Cuantitativa	Índice de Leckholm y Zarb
Variable Dependiente Plasma Rico en Plaquetas	Regeneración con plasma	Evolución clínica Evolución radiográfica	Nominal Ordinal	Cualitativa Cuantitativa	Ficha de evolución clínica Índice de Leckholm y Zarb
	Regeneración sin plasma	Evolución clínica Evolución radiográfica	Nominal Ordinal	Cualitativa Cuantitativa	Ficha de evolución clínica Índice de Leckholm y Zarb
Edad	Edad	20-60 años	Nominal	Cuantitativa	Ficha de evolución clínica
Sexo	Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Cuantitativa	Ficha de evolución clínica

CAPITULO IV

METODOLOGIA

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Tipo y Nivel de investigación

Ensayo clínico: según los autores Idoate A. y Idoipe A., lo define como “toda evaluación experimental de una sustancia o medicamento, a través de su administración o aplicación a seres humanos”.⁴⁶

Tipo de investigación Correlacional: según el autor Hernández Sampieri lo define como aquella que tiene el propósito de medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la vinculación.⁴⁷

Diseño Cuasi experimental: según el autor Hernández Sampieri, refiere que lo utilizan cuando no es posible asignar al azar los sujetos de los grupos de investigación que recibirán tratamiento experimental.⁴⁷

Tipo de estudio prospectivo: según los autores Muggenburg Rodríguez y Pérez Cabrera, lo definen como la información que se va registrando a medida que va ocurriendo el fenómeno o los hechos programados para observar.⁴⁸

4.2 Diseño muestra

4.2.1 Población

La población del estudio estará conformada por 200 pacientes de ambos sexos entre 20 a 60 años, que acuden al servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del

Hospital de Apoyo María Auxiliadora en el distrito de San Juan de Miraflores, que son un promedio mensual.

4.2.2 Criterio de selección

Criterio de inclusión

- Edad entre los 20 a 60 años de edad.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que requieran exodoncia de las piezas unirradiculares.
- Pacientes que requieran exodoncia de premolares unirradiculares por tratamiento de Ortodoncia.
- Pacientes capaces de comprender y seguir las instrucciones dadas por los investigadores.

Criterio de exclusión

- Pacientes con antecedentes patológicos.
- Pacientes con procesos infecciosos.
- Pacientes que presente enfermedad sistémica.
- Pacientes que no deseen firmar el consentimiento informado.

4.2.3 Muestra

Según el autor Hernández Sampieri, refiere que es un muestreo probabilístico aleatorio simple porque cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido.⁴⁶ Se seleccionarán una muestra de 20 pacientes que cumplan con los requisitos de inclusión de la investigación, las cual conformarán el grupo experimental.⁴⁷

Determinación del tamaño de la muestra:

Formula del muestreo probabilístico aleatorio simple

N= Población

Z = Nivel de confianza

$\sigma = 0,5$

e = 0,05

Reemplazando valores de la fórmula se tiene:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

Unidad de análisis

La unidad de análisis serán los efectos en la regeneración ósea en zonas receptoras del Plasma Rico en Plaquetas, por lo cual se aplicara los instrumentos de recolección de datos como el Índice de Leckholm y Zarb siguiendo los parámetros de control de 7, 14, 21 y 28 días para comprobar su efecto.

4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos

4.3.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica que se empleó en la investigación fue observacional con participación moderada a través del formulario de evolución clínica radiográfico.⁴⁷

4.3.2 Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos que se emplearan en la recolección de datos fueron: el índice de Leckholm y Zarb para la evaluación radiográfica a través de radiografía periapical y la evaluación clínica es validada por la ficha de evolución según Murgal y Maita.⁴⁸

4.3.3 Procesamiento de recolección de datos

Se solicitó la ejecución del proyecto de tesis en la coordinación de la Universidad Alas Peruanas de la sede de Pueblo Libre a cargo de la Coordinadora Mirian Vásquez lo cual me proporcionaron la carga de presentación dirigida al Jefe del servicio de Cirugía Bucal Maxilofacial Dr. Esp. Guillermo Baltazar Sanchez permitiéndome ejecutar en su servicio.

Selección del paciente

El procesamiento de recolección de datos consistirá en la selección de los pacientes que participarán en la investigación de acuerdo a los parámetros mencionados anteriormente. Para esto se considerará a 20 pacientes sanos que acuden al servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital de Apoyo María Auxiliadora, los cuales son subdivididos en grupo control y grupo experimental que oscila entre los 20 a 60 años de edad, en la cual el grupo experimental se le aplicará 2 cc. de concentrado de plasma rico en plaquetas en sus alveolos post exodoncia.

El grupo control estará conformado por 10 pacientes comprendidos en los mismos rangos de edad, a quienes no se les realizará ningún procedimiento después de la exodoncia.

Procedimiento

Protocolo de obtención de sangre

La extracción de sangre se realizó 10 minutos antes de la intervención quirúrgica.

El paciente se coloca en una posición de 45°, la cual nos facilita la ubicación de la vena periférica mediante un procedimiento de 4 manos, se realiza la presión del brazo con la ligadura elástica y con torundas de algodón empapadas de alcohol se procedió a la desinfección de la zona donante.

Luego se procede a la inserción de la aguja de número 21x32mm y el cuerpo milimetrado de la jeringa de 20cc se mantendrá en posición contraria al flujo sanguíneo la cantidad de recolección de sangre será de 5 cc.

Inmediatamente se procede a la punción del tubo de ensayo retráctil de 3.5 ml de tapa de color celeste citrato sódico al 3.2% como anticoagulante una vez rellanado el tubo se realizó movimientos suaves para distribuir la sangre y el anticoagulante. Una vez obtenida la muestra se procede al centrifugado con el modelo de centrifugadora de 800D CENTRIFUGE con 4000r/min como MAX. SPEED.

El tiempo de centrifugado será de 3000 r/ 10 min y para mantener el equilibrio se coloca un tubo de ensayo compuesto por agua estéril en la misma dirección.

Protocolo de obtención de plasma rico en plaquetas

Cuando se centrifuga la sangre anticoagulada, se forman 3 capas en función de la densidad: la capa inferior compuesta por glóbulos rojos; la capa media compuesta por glóbulos blancos y plaquetas y la capa superior compuesta por plasma sanguíneo.

La fase plasmática se subdivide en 3 fracciones en función de la cantidad de plaquetas: fracción superior pobre en plaquetas, fracción de concentrado intermedio plaquetario y la fracción inferior rica en plaquetas.

Luego de los 10 minutos de centrifugado se retira los tubos de ensayo y se coloca en el soporte universal donde podemos observar las 3 capas de sangre centrifugada, pero nos abocaremos en la capa superior compuesta por plasma sanguíneo.

Protocolo de activación de Plasma Rico en Plaquetas

Para la formación del gel de Plasma Rico en Plaquetas se extrajo 2cc de la fracción inferior rica en plaquetas con una jeringa de 5 cc del tubo de ensayo (4 cc en total), evitando la aspiración de los elementos celulares de la misma.

La fracción extraída se colocara en otro tubo de ensayo sin anticoagulante donde se aplicara Gluconato de Calcio al 10% con una jeringa de insulina BD U-100Insulin de 50 ul (0.5 ml), como activador de plasma sanguíneo (activador 50 ul por cada centímetro cubico de plasma); luego se realizó movimientos suaves para distribuir el plasma y el activador.

Una vez distribuido se coloca el tubo en el soporte universal en una temperatura de 37°C por 8 minutos para la formación del gel de Plasma Rico en Plaquetas.

Protocolo de aplicación de gel de PRP

Se culmina procedimiento quirúrgico con la irrigación con cloruro de calcio al 0.9 % en el alveolo vacío, antes de la colocación del gel de PRP, se procederá a comprimir con gasas estériles para mantener el grosor y el tamaño constante del gel de Plasma Rico en Plaquetas cuyo fin es obtener la forma del alveolo.

Luego de la aplicación se procederá al afrontamiento de los tejidos blandos con el hilo sutura de ácido Poliglactin 3/0 DS 20 (Sutura Sintética Absorbible).

Evaluación

En la evaluación del paciente se utilizara formulario clínico radiográfico según Murga y Maita⁴⁸, lo cual consto en los datos de filiación del paciente, diagnostico, el tratamiento a seguir y los tipos de evaluación como: la evaluación clínica la cual se medió el cierre de la herida quirúrgica con regla milimetrada metálica pequeña y las complicaciones postexodoncia; en cuanto en la evaluación radiográfica se analiza con radiografía periapical con el uso de posicionador para evaluar los parámetros radiográficos durante 4 semanas, para luego ser sometido a un análisis estadístico en el programa de ssps 24.

4.3.4 Validez y confiabilidad del instrumento

La validez interna y la confiabilidad del instrumento fueron validadas anteriormente por trabajos de investigación que pasaron por un juicio de experto, el cual estuvo conformado por especialistas de Cirugía Bucal Maxilofacial en el trabajo de investigación de Murga y Maita⁴⁸.

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de información

El procesamiento de datos se realizó a través de una matriz de codificación sobre la base de códigos establecidos en el programa Microsoft Excel y SPSS 24.

4.6 Aspecto ético

El estudio de investigación no solo es un acto práctico; es ante todo un acto responsable del investigador; quiere decir que está siguiendo los parámetros

de la metodología, empleando criterios referentes al objetivo y diseño de la investigación.

La selección del paciente es siguiendo los criterios de inclusión del estudio, es importante destacar el Código de Núremberg cuyo objetivo es beneficiar y proteger al ser humano de pruebas experimentales en las cuales puede estar en riesgo su vida.⁴⁹ Al igual que la Declaración de Helsinki que tiene la finalidad de promover los principios éticos para la investigación médica en seres humanos.⁵⁰

Por lo tanto, se utilizó el Consentimiento informado para la extracción, proceso y utilización de plasma rico en plaquetas, factores de crecimiento y células madres en Cirugía Plástica y Medicina reparativa según Rossanni y Hernández para la conformidad y tranquilidad del paciente.⁵⁰

CAPITULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo

Tabla N°1
Diagnostico pre-operatorio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Remanente radicular	16	80,0	80,0	80,0
Tratamiento ortodóntico	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Fuente: propia del investigador

Se observa el diagnostico preoperatorio de lo cual 16 (80%) es remanentes radiculares y 4 (20%) tratamiento ortodóntico.

Gráfico N°1

Diagnostico pre-operatorio (frecuencia)

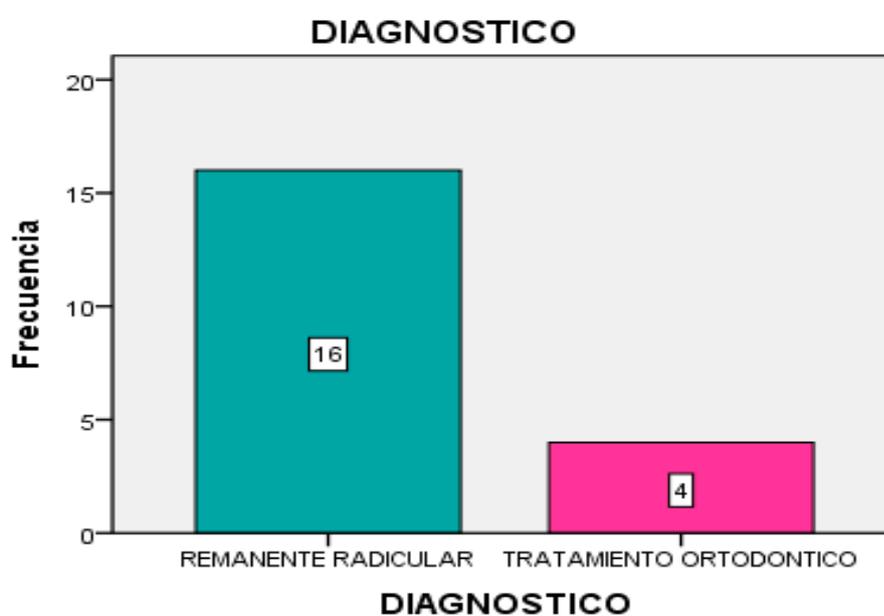


Tabla N°2

Tratamiento realizado con y sin Plasma Rico en Plaquetas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin plasma rico en plaqueta	10	50,0	50,0	50,0
	Con plasma rico en plaqueta	10	50,0	50,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Fuente: propia del investigador

Se observa que de la población total es de 10 pacientes (50%) no se le aplicó plasma rico en plaqueta y 10 pacientes (50%) se le aplicó plasma rico en plaqueta.

Gráfica N°2

Tratamiento realizado con y sin Plasma Rico en Plaquetas (frecuencia)

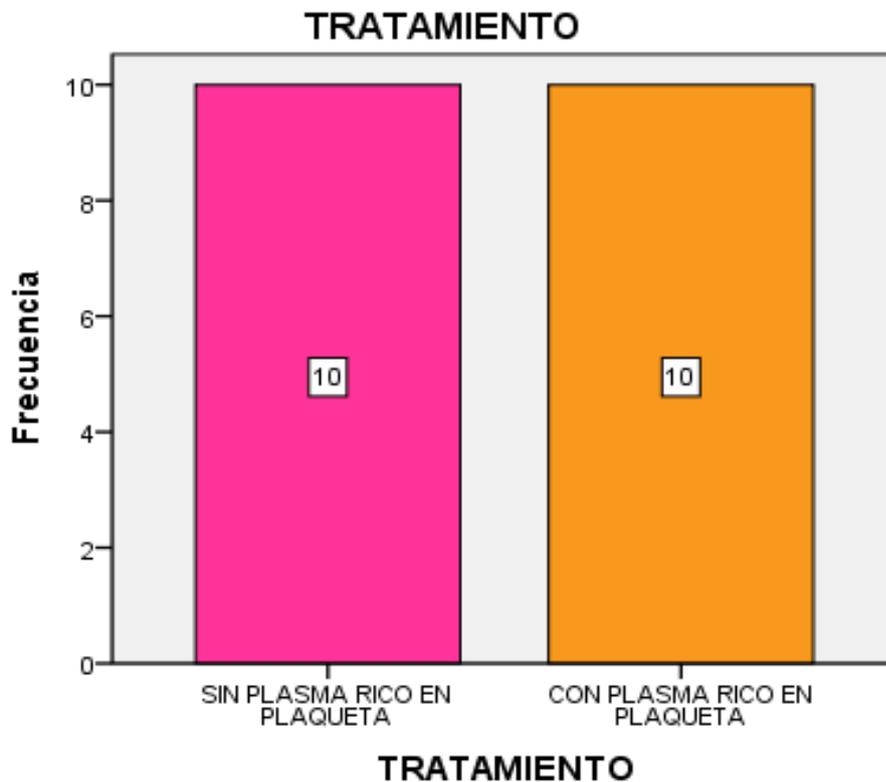


Tabla N°3

Contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 7 días

CHQX_7DIAS		TRATAMIENTO		Total
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
,00	Recuento	7	0	7
	% dentro de tratamiento	70,0%	0,0%	35,0%
1,00	Recuento	3	1	4
	% dentro de tratamiento	30,0%	10,0%	20,0%
2,00	Recuento	0	6	6
	% dentro de tratamiento	0,0%	60,0%	30,0%
3,00	Recuento	0	3	3
	% dentro de tratamiento	0,0%	30,0%	15,0%
Total	Recuento	10	10	20
	% dentro de TRATAMIENTO	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron un cierre de la herida de 0mm y 3 pacientes (30%) 1mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaquetas 1 paciente (10%) presentaron un cierre de la herida de 1 mm, 6 pacientes (60%) 2mm, 3 pacientes (30%) 3mm.

Gráfico N°3

Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 7 días

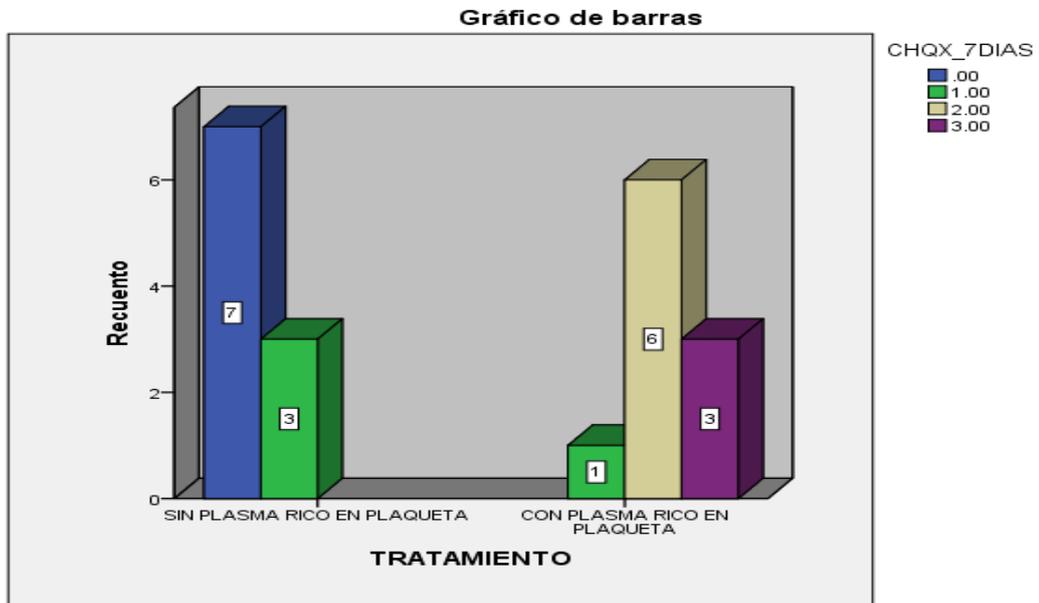


Tabla N°4

Contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 14 días

	CHQX_14DIAS		TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
	.00	Recuento	2	0	2
		% dentro de tratamiento	20,0%	0,0%	10,0%
	1,00	Recuento	8	2	10
		% dentro de tratamiento	80,0%	20,0%	50,0%
	2,00	Recuento	0	8	8
		% dentro de tratamiento	0,0%	80,0%	40,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 2 pacientes (20%) presentaron un cierre de la herida de 0mm y 8 pacientes (80%) 1mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 0 pacientes (0%) presentaron un cierre de la herida de 0 mm, 2 pacientes (20%) 1mm, 8 pacientes (80%) 2mm.

Gráfico N° 4

Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 14 días

Gráfico de barras

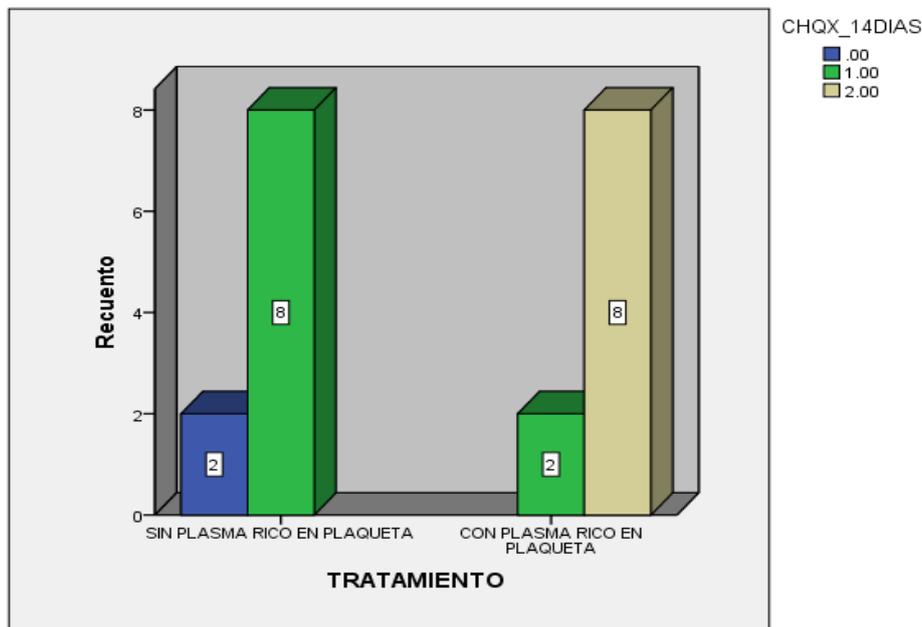


Tabla N°5
Contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 21 días

	CHQX_21DIAS		TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
	1,00	Recuento	5	0	5
		% dentro de tratamiento	50,0%	0,0%	25,0%
	1,50	Recuento	0	2	2
		% dentro de tratamiento	0,0%	20,0%	10,0%
	2,00	Recuento	5	8	13
		% dentro de tratamiento	50,0%	80,0%	65,0%
	Total	Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 5pacientes (50%) presentaron un cierre de la herida de 1mm y 5 pacientes (50%) 2mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 0pacientes (0%) presentaron un cierre de la herida de 0 mm, 2 pacientes (20%) 1,5mm, 8 pacientes (80%) 2mm.

Gráfico N°5
Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 21 días

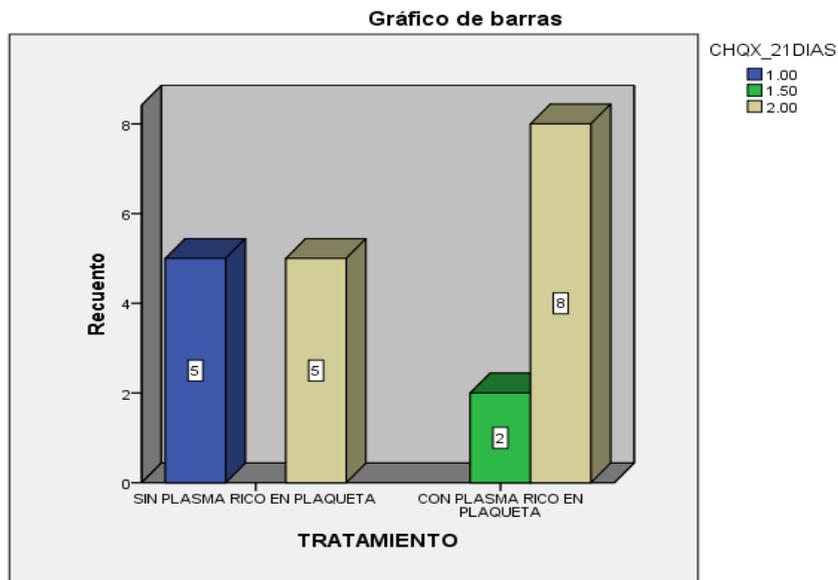


Tabla N°6
Contingencia entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 28 días

			TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
CHQX_28DIAS	.00	Recuento	0	9	9
		% dentro de tratamiento	0,0%	90,0%	45,0%
	1,00	Recuento	8	1	9
		% dentro de tratamiento	80,0%	10,0%	45,0%
	2,00	Recuento	2	0	2
		% dentro de tratamiento	20,0%	0,0%	10,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 8 pacientes (80%) presentaron un cierre de la herida de 1mm y 2 pacientes (20%) 2mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9 pacientes (90 %) presentaron un cierre de la herida de 0 mm, 1 paciente (10%) 1 mm.

Gráfico N°6
Agrupación entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica a los 28 días

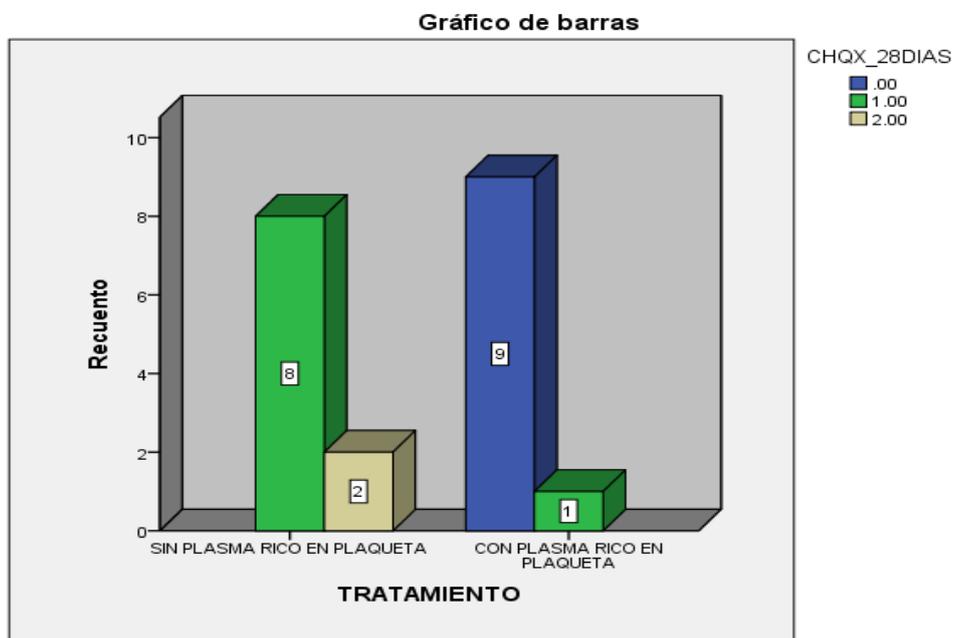


Tabla N° 7
Contingencia entre tratamiento y dolor

		TRATAMIENTO		Total	
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA		
DOLOR	disminuyo en 7 días	Recuento	8	10	18
		% dentro de tratamiento	80.0%	100.0%	90.0%
	disminuyo en 14 días	Recuento	2	0	2
		% dentro de tratamiento	20.0%	0.0%	10.0%
	disminuyo en 21 días	Recuento	0	0	0
		% dentro de tratamiento	0,0%	0,0%	0,0%
Total	Recuento	10	10	20	
	% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 8 paciente (80%) presentaron una disminución del dolor en 7 días, 2 pacientes (20%) disminución del dolor en 14 días y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10(100%) presentaron una disminución del dolor en 7 días

Gráfico N°7
Agrupación entre tratamiento y dolor

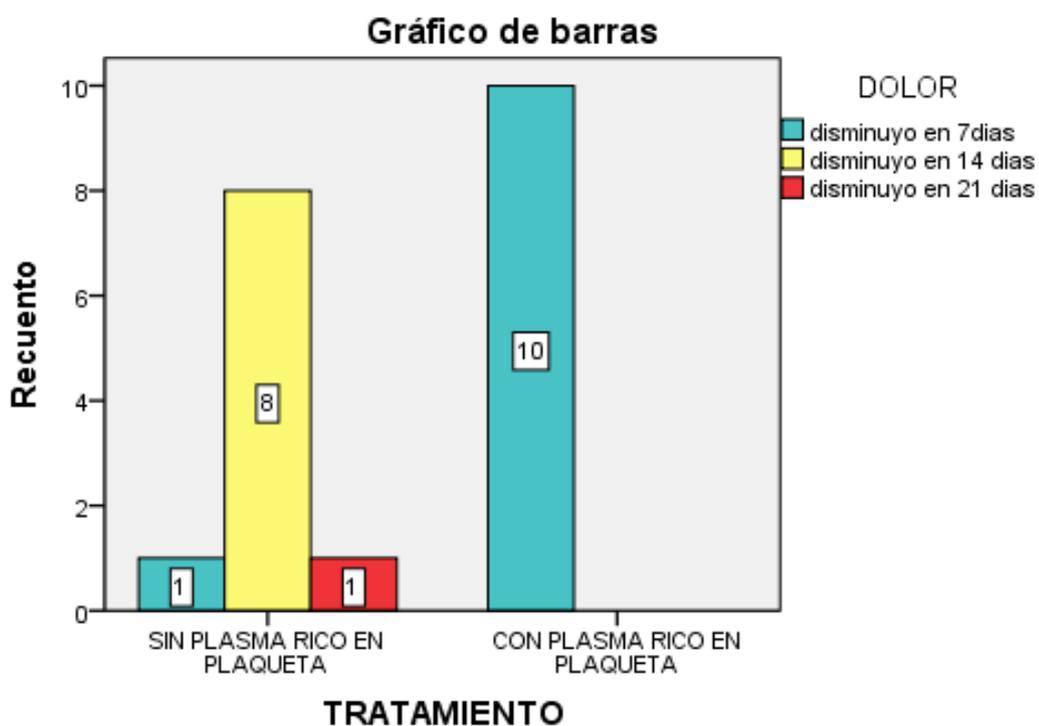


Tabla N°8
Contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 7 días

	AA_7DIAS		TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
	.00	Recuento	10	1	11
		% dentro de tratamiento	100,0%	10,0%	55,0%
	.50	Recuento	0	1	1
		% dentro de tratamiento	0,0%	10,0%	5,0%
	1,00	Recuento	0	8	8
		% dentro de tratamiento	0,0%	80,0%	40,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 0,5 mm, 8 pacientes (80%) 1 mm.

Gráfico N° 8
Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 7 días.

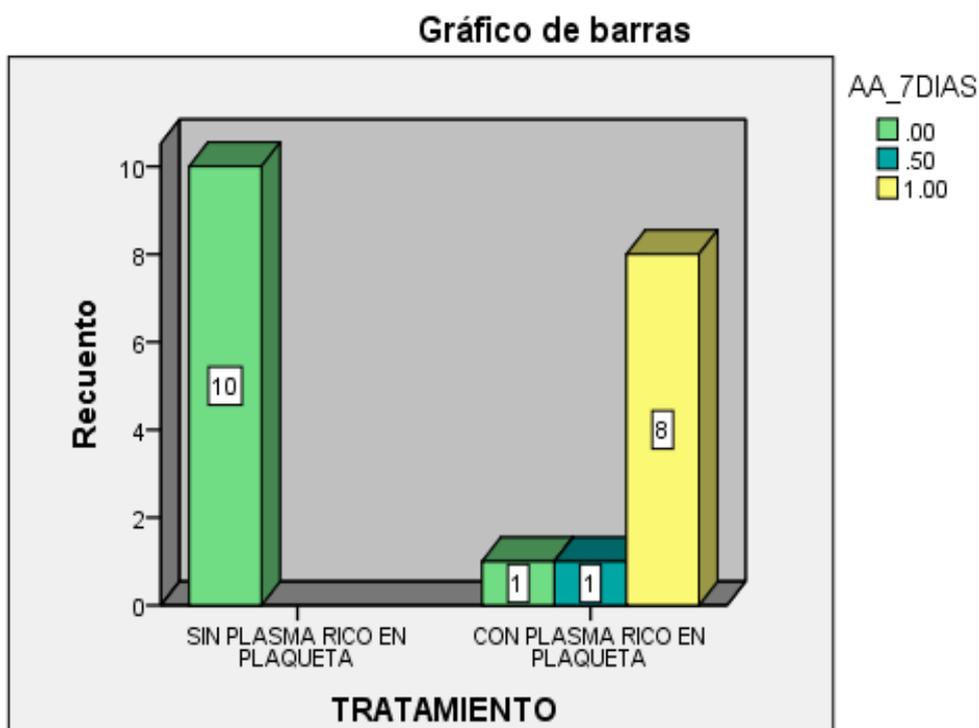


Tabla N°9
Contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 14 días

		TRATAMIENTO		Total	
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA		
AA_14DIAS	.00	Recuento	10	0	10
		% dentro de tratamiento	100,0%	0,0%	50,0%
	1,00	Recuento	0	1	1
		% dentro de tratamiento	0,0%	10,0%	5,0%
	2,00	Recuento	0	8	8
		% dentro de tratamiento	0,0%	80,0%	40,0%
	3,00	Recuento	0	1	1
		% dentro de tratamiento	0,0%	10,0%	5,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 1 mm, 8 paciente (80%) 2 mm.

Gráfico N°9
Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 14 días.

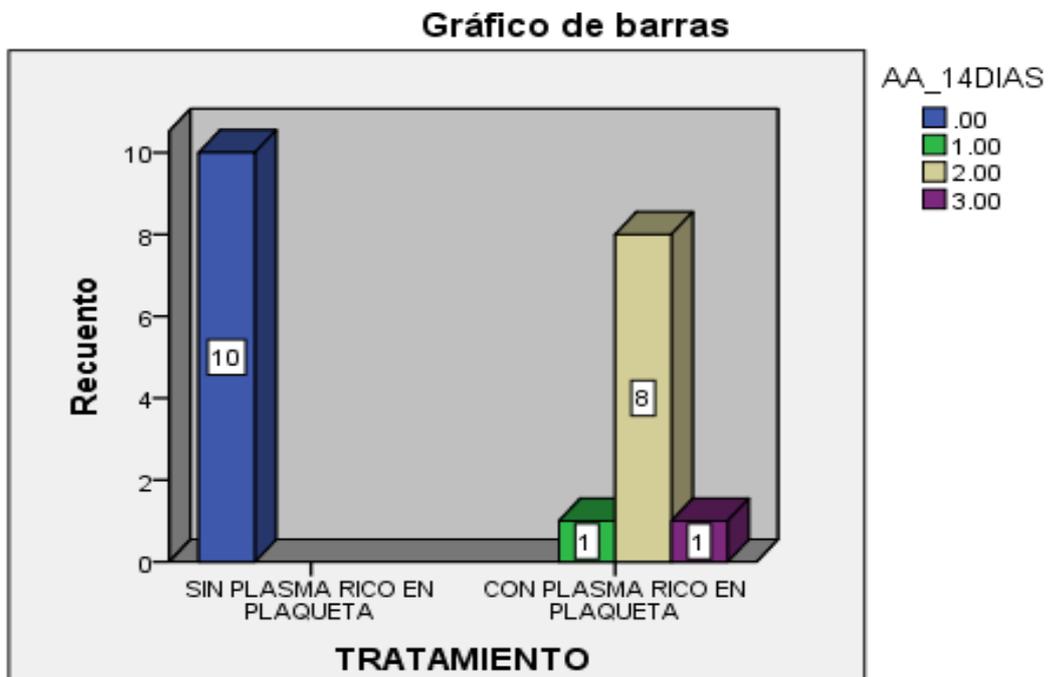


Tabla N°10

Contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 21 días

		TRATAMIENTO		Total	
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA		
AA_21DIAS	.00	Recuento	10	0	10
		% dentro de tratamiento	100,0%	0,0%	50,0%
	2,00	Recuento	0	7	7
		% dentro de tratamiento	0,0%	70,0%	35,0%
	3,00	Recuento	0	3	3
		% dentro de tratamiento	0,0%	30,0%	15,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución de 2 mm, 3 pacientes (30%) 3 mm.

Gráfico N°10

Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 21 días.

Gráfico de barras

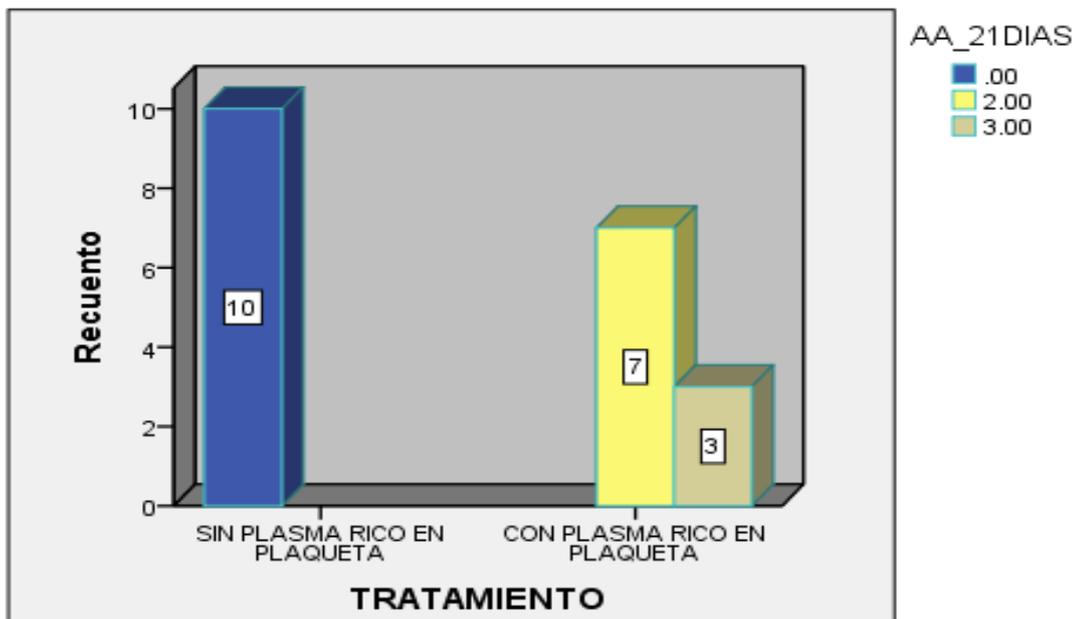


Tabla N°11

Contingencia entre tratamiento y altura alveolar a los 28 días

		TRATAMIENTO		Total	
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA		
AA_28DIAS	.00	Recuento	7	0	7
		% dentro de TRATAMIENTO	70.0%	0.0%	35.0%
	1,00	Recuento	3	0	3
		% dentro de TRATAMIENTO	30.0%	0.0%	15.0%
	3,00	Recuento	0	9	9
		% dentro de TRATAMIENTO	0,0%	90,0%	45,0%
	4,00	Recuento	0	1	1
		% dentro de TRATAMIENTO	0,0%	10,0%	5,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de TRATAMIENTO	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm, 3 pacientes (30%) disminución de 3mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9(90%) presentaron una disminución de 3 mm, 1(10%) 4 mm.

Gráfico N°11

Agrupación entre tratamiento y altura alveolar a los 28 días.

Gráfico de barras

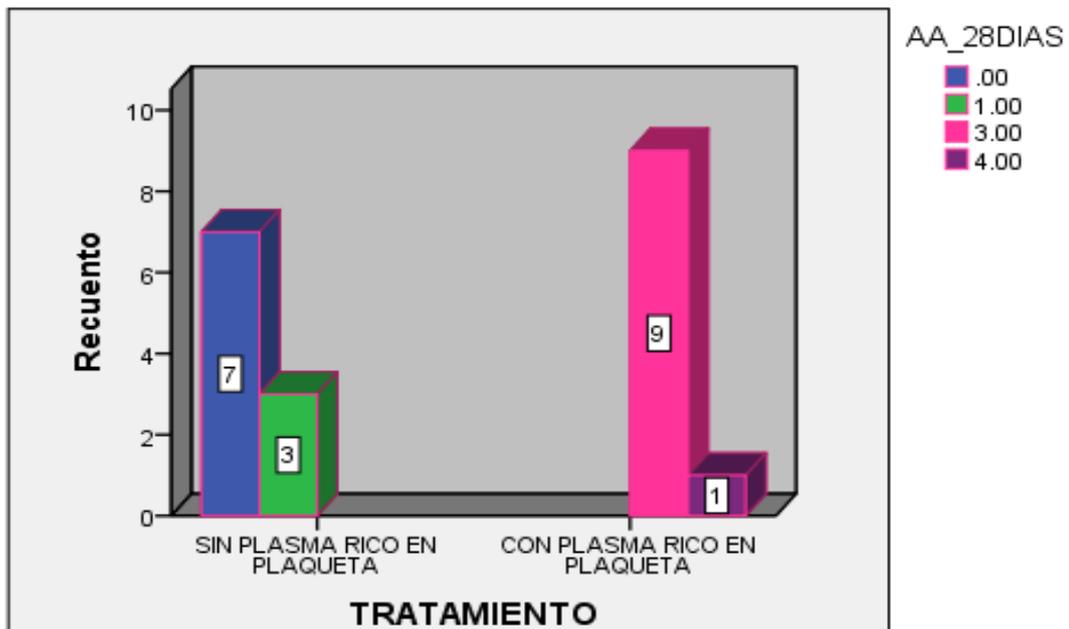


Tabla N°12

Contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 7 días

	DA_7DIAS		TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
	.00	Recuento	10	3	13
		% dentro de tratamiento	100,0%	30,0%	65,0%
	1,00	Recuento	0	7	7
		% dentro de tratamiento	0,0%	70,0%	35,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 3 pacientes (30%) presentaron una disminución de 0 mm, 7 pacientes (70%) 1 mm.

Gráfico N°12

Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 7 días.

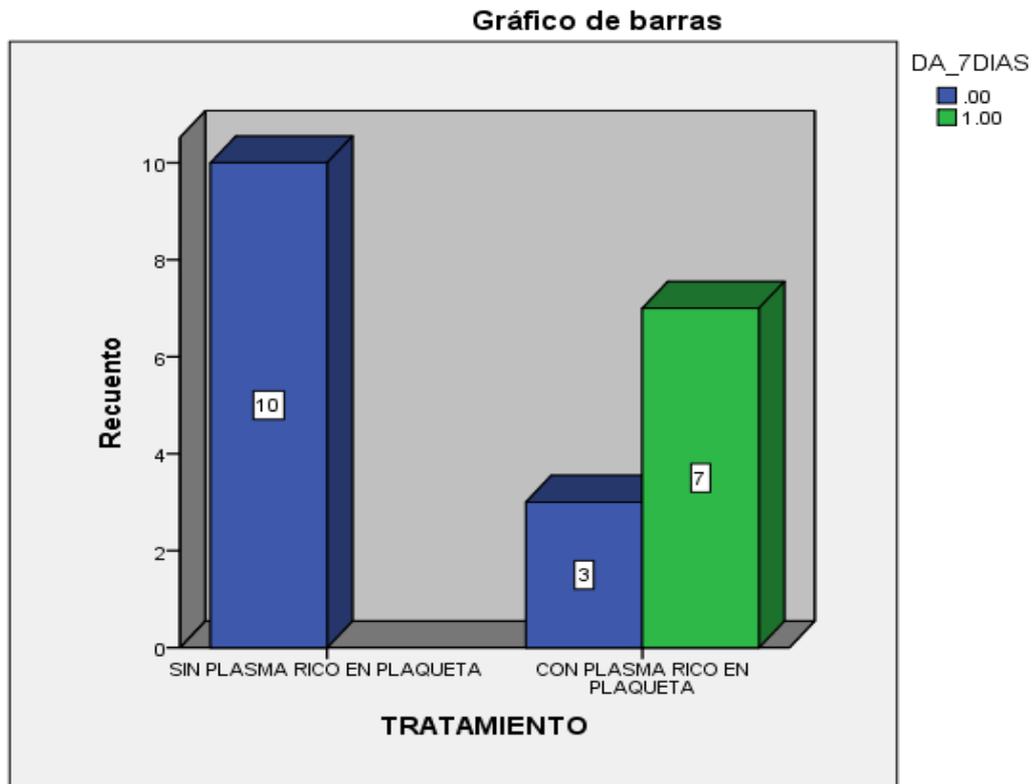


Tabla N°13

Tabla de contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 14 días

		TRATAMIENTO		Total	
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA		
DA_14DIAS	.00	Recuento	10	0	10
		% dentro de tratamiento	100,0%	0,0%	50,0%
	1,00	Recuento	0	5	5
		% dentro de tratamiento	0,0%	50,0%	25,0%
	2,00	Recuento	0	5	5
		% dentro de tratamiento	0,0%	50,0%	25,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 5 pacientes (50%) presentaron una disminución de 1 mm, 5 pacientes (50%) 2 mm.

Gráfico N°13

Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 14 días.

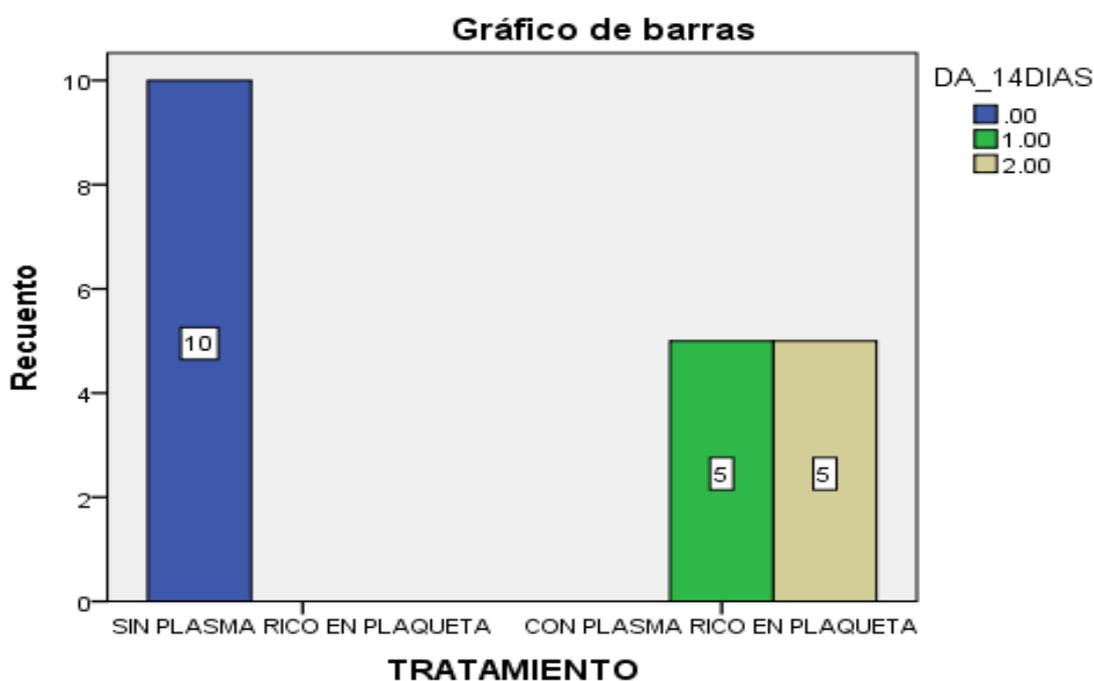


Tabla N°14

Contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 21 días

	DA_21DIAS		TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
	.00	Recuento	10	0	10
		% dentro de tratamiento	100,0%	0,0%	50,0%
	1,00	Recuento	0	9	9
		% dentro de tratamiento	0,0%	90,0%	45,0%
	2,00	Recuento	0	1	1
		% dentro de tratamiento	0,0%	10,0%	5,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9 pacientes (90%) presentaron una disminución de 1 mm, 1 paciente (10%) 2 mm.

Gráfico N°14

Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 21 días.

Gráfico de barras

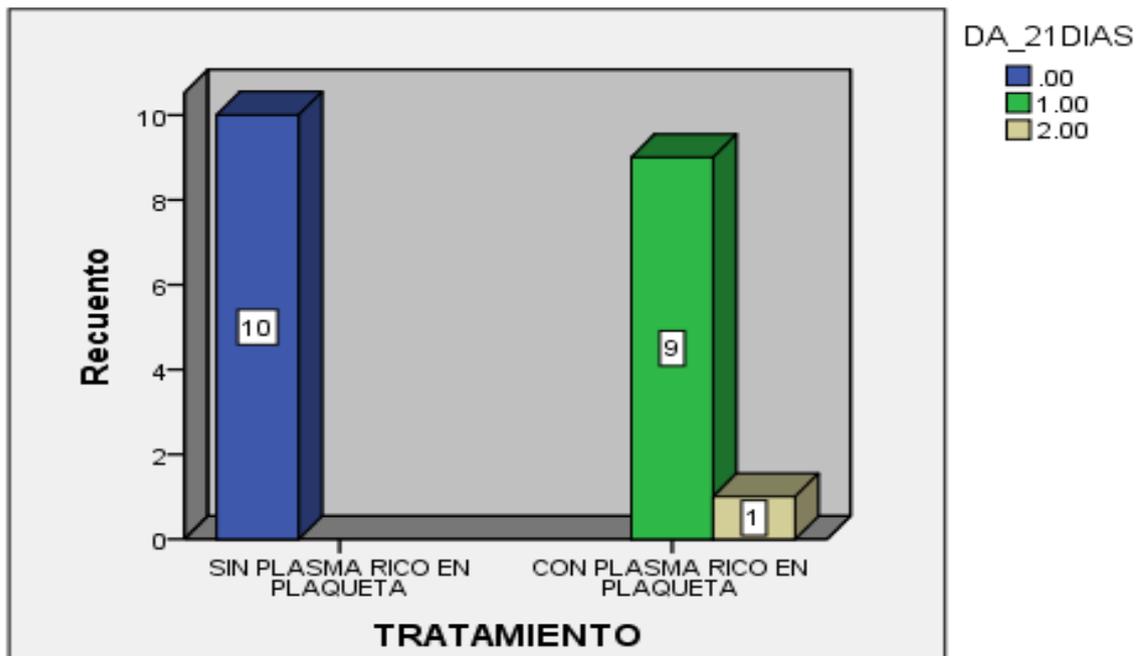


Tabla N°15
Contingencia entre tratamiento y diámetro alveolar a los 28 días

	DA_28DIAS		TRATAMIENTO		Total
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	
	,00	Recuento	7	0	7
		% dentro de tratamiento	70,0%	0,0%	35,0%
	,50	Recuento	0	1	1
		% dentro de tratamiento	0,0%	10,0%	5,0%
	1,00	Recuento	3	7	10
		% dentro de tratamiento	30,0%	70,0%	50,0%
	2,00	Recuento	0	2	2
		% dentro de tratamiento	0,0%	20,0%	10,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm, 3 pacientes (30%) disminución de 1 mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 0,5 mm, 7 pacientes (70%) 1 mm y 2 pacientes (20%) 2 mm.

Gráfico N°15
Agrupación entre tratamiento y diámetro alveolar a los 28 días.

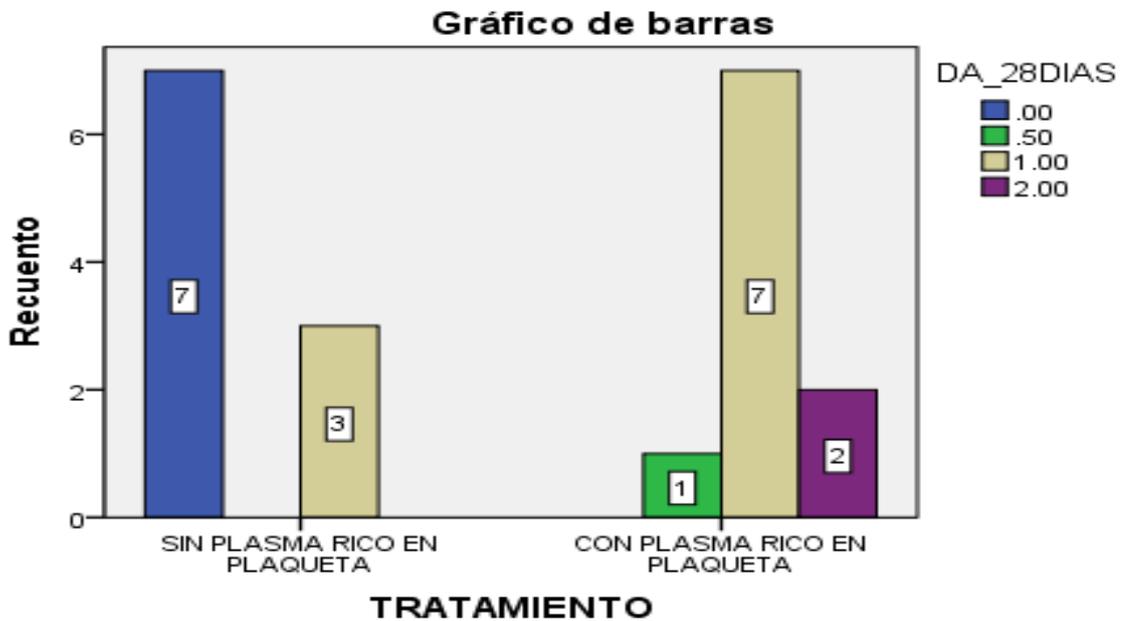


Tabla N°16
Contingencia entre tratamiento y trabécula

			TRATAMIENTO		
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	Total
TRABECULADO	aumento en 14 días	Recuento	1	10	11
		% dentro de tratamiento	10,0%	100,0%	55,0%
	aumento en 28 días	Recuento	9	0	9
		% dentro de tratamiento	90,0%	0,0%	45,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días, 9 pacientes (90%) un aumento en el trabeculado a partir de 28 y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días.

Gráfico N°16
Agrupación entre tratamiento y trabeculado

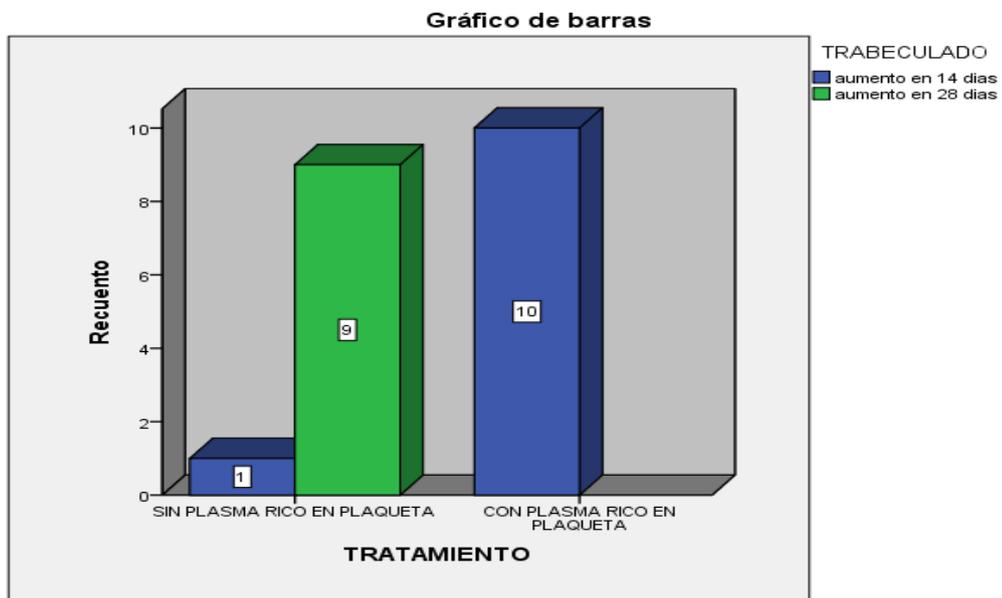


Tabla N°17

Contingencia entre tratamiento y borde cortical

			TRATAMIENTO		
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	Total
B_CORTICAL	aumento	Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical.

Gráfico N°17

Agrupación entre tratamiento y borde cortical

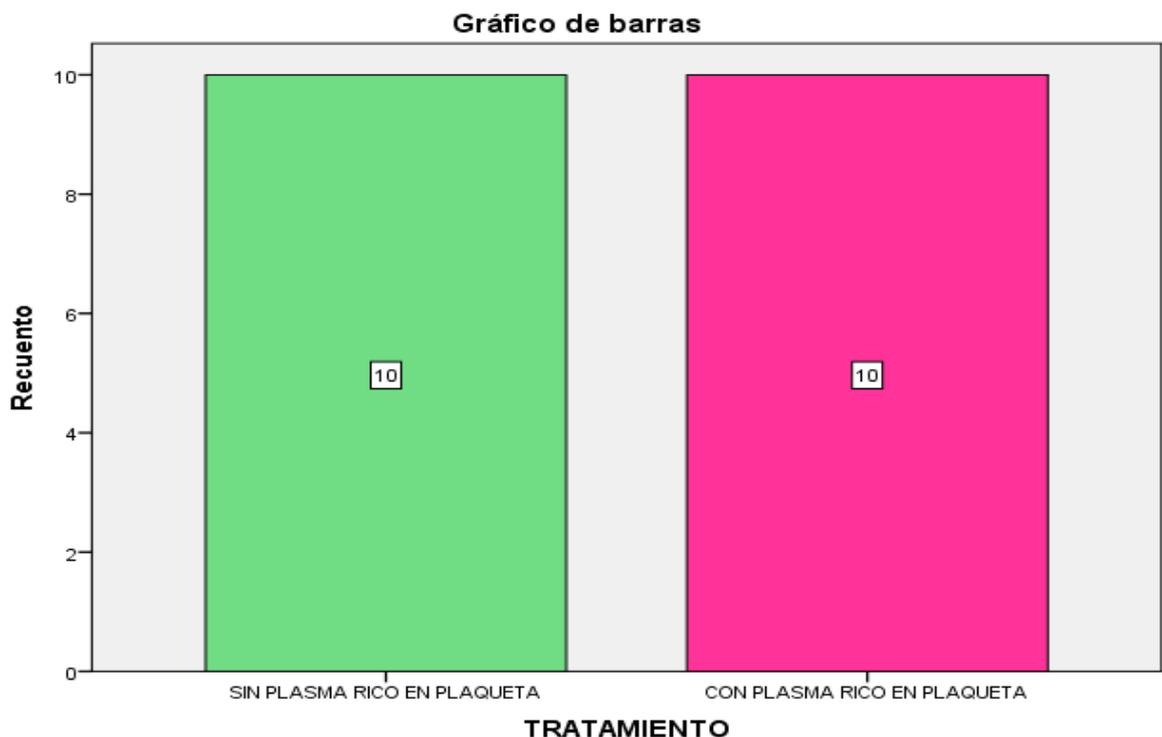


Tabla N°18

Contingencia entre tratamiento e Índice de Leckholm y Zarb inicial

			TRATAMIENTO		
			SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA	Total
LECKHOLM_ZARH_INICIAL	III	Recuento	0	7	7
		% dentro de tratamiento	0,0%	70,0%	35,0%
	IV	Recuento	10	3	13
		% dentro de tratamiento	100,0%	30,0%	65,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de tratamiento	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb IV y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb IV ,3 pacientes (30%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb III.

Gráfico N°18

Agrupación entre tratamiento y Índice de Leckholm y Zarb inicial

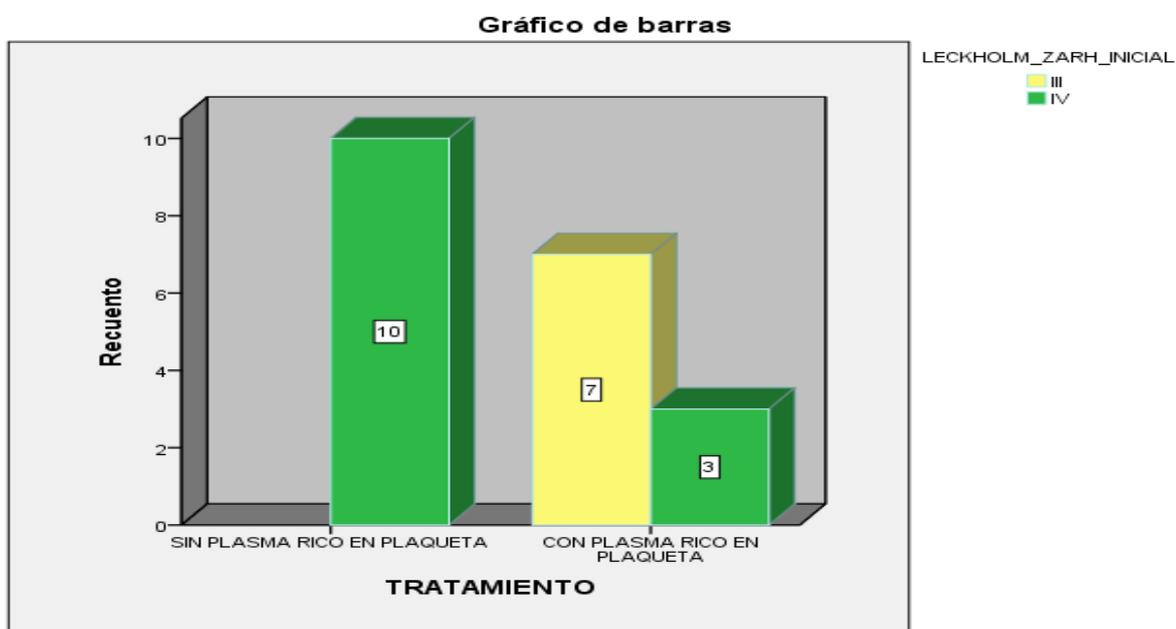


Tabla N°19

Contingencia entre tratamiento e Índice de Leckholm y Zarb final

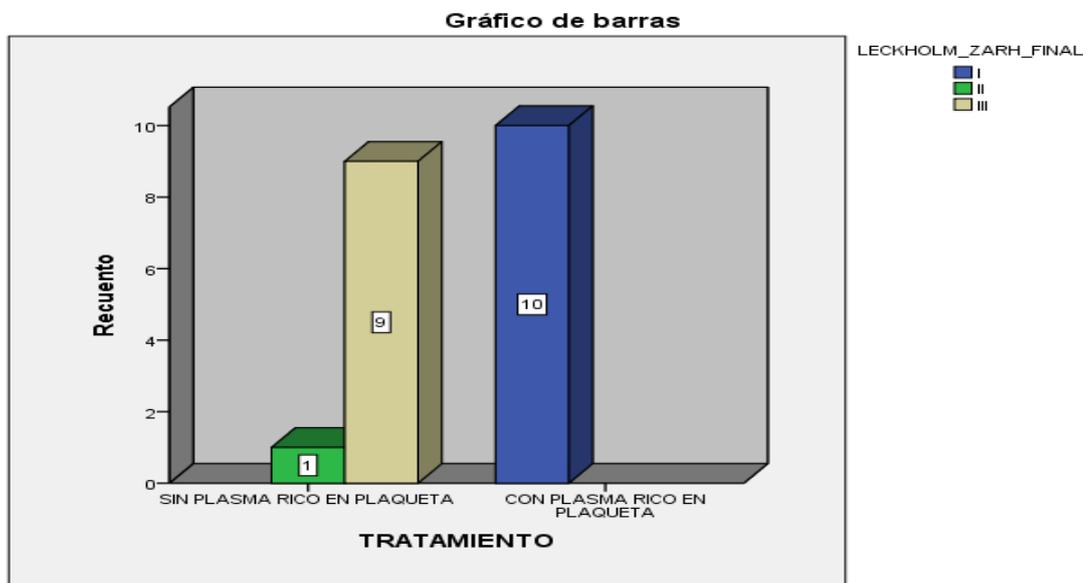
		TRATAMIENTO		Total	
		SIN PLASMA RICO EN PLAQUETA	CON PLASMA RICO EN PLAQUETA		
LECKHOLM_ZARH_FINAL	I	Recuento	0	10	10
		% dentro de tratamiento	0.0%	100.0%	50.0%
	II	Recuento	1	0	1
		% dentro de tratamiento	10.0%	0.0%	5.0%
	III	Recuento	9	0	9
		% dentro de tratamiento	90.0%	0.0%	45.0%
Total	Recuento	10	10	20	
	% dentro de tratamiento	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: propia del investigador

Se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentó una clasificación final según Leckholm y Zarb II, 9 pacientes (90%) una clasificación III y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó una clasificación final según Leckholm y Zarb I.

Gráfico N°19

Grafica de agrupación entre tratamiento y Índice de Leckholm y Zarb final



5.2 Análisis inferencial

Tabla N°20
Prueba t entre tratamiento y cierre de la herida quirúrgica

Estadísticas de grupo					
	TRATAMIENTO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CHQX_7DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,3000	,48305	,15275
	con plasma rico en plaqueta	10	2,2000	,63246	,20000
CHQX_14DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,8000	,42164	,13333
	con plasma rico en plaqueta	10	1,8000	,42164	,13333
CHQX_21DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	1,5000	,52705	,16667
	con plasma rico en plaqueta	10	1,9000	,21082	,06667
CHQX_28DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	1,2000	,42164	,13333
	con plasma rico en plaqueta	10	,1000	,31623	,10000

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
CHQX_7DIAS	Se asumen varianzas iguales	,199	,661	-7,550	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-7,550	16,834	,000
CHQX_14DIAS	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	-5,303	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-5,303	18,000	,000
CHQX_21DIAS	Se asumen varianzas iguales	72,250	,740	-2,228	18	,039
	No se asumen varianzas iguales			-2,228	11,808	,046
CHQX_28DIAS	Se asumen varianzas iguales	1,531	,232	6,600	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			6,600	16,691	,000

Fuente: propia del investigador

Se obtuvo un valor sig. mayor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos no son iguales.

Se obtuvo un nivel de significancia de P menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias.

5.3 Comprobación de hipótesis

Tabla N°21
Prueba t entre tratamiento y reabsorción de la altura alveolar

Estadísticas de grupo					
	TRATAMIENTO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
AA_7DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,0000	,00000	,00000
	con plasma rico en plaqueta	10	,8500	,33747	,10672
AA_14DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,0000	,00000	,00000
	con plasma rico en plaqueta	10	2,0000	,47140	,14907
AA_21DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,0000	,00000	,00000
	con plasma rico en plaqueta	10	2,3000	,48305	,15275
AA_28DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,3000	,48305	,15275
	con plasma rico en plaqueta	10	3,1000	,31623	,10000

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
AA_7DIAS	Se asumen varianzas iguales	11,546	,003	-7,965	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-7,965	9,000	,000
AA_14DIAS	Se asumen varianzas iguales	2,250	,041	-13,416	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-13,416	9,000	,000
AA_21DIAS	Se asumen varianzas iguales	47,250	,000	-15,057	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-15,057	9,000	,000
AA_28DIAS	Se asumen varianzas iguales	5,684	,028	-15,336	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-15,336	15,517	,000

Fuente: propia del investigador

Se obtuvo un valor sig. siendo menor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos son iguales.

Se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias. Acepta la H1

H1 existe una diferencia significativa **entre tratamiento y reabsorción de la altura alveolar**

H0 no existe una diferencia significativa **entre tratamiento y reabsorción de la altura alveolar**

Tabla 22
Prueba t entre tratamiento y reabsorción del diámetro alveolar

Estadísticas de grupo					
	TRATAMIENTO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
DA_7DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,0000	,00000	,00000
	con plasma rico en plaqueta	10	,7000	,48305	,15275
DA_14DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,0000	,00000	,00000
	con plasma rico en plaqueta	10	1,5000	,52705	,16667
DA_21DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,0000	,00000	,00000
	con plasma rico en plaqueta	10	1,1000	,31623	,10000
DA_28DIAS	sin plasma rico en plaqueta	10	,3000	,48305	,15275
	con plasma rico en plaqueta	10	1,1500	,47434	,15000

Prueba de muestras independientes						
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
DA_7DIAS	Se asumen varianzas iguales	47,250	,000	-4,583	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-4,583	9,000	,001
DA_14DIAS	Se asumen varianzas iguales	45,439	,001	-9,000	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-9,000	9,000	,000
DA_21DIAS	Se asumen varianzas iguales	5,063	,037	-11,000	18	,000
	No se asumen varianzas iguales			-11,000	9,000	,000
DA_28DIAS	Se asumen varianzas iguales	,478	,047	-3,970	18	,001
	No se asumen varianzas iguales			-3,970	17,994	,001

Fuente: propia del investigador

Se obtuvo un valor sig. siendo menor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos son iguales.

Se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias. Acepta la H1

H1 existe una diferencia significativa **entre tratamiento y reabsorción del diámetro alveolar.**

H0 no existe una diferencia significativa **entre tratamiento y reabsorción del diámetro alveolar**

5.4 Discusiones

Bravo Eduardo, Oliva Patricio. 2013. Evaluó el efecto del tratamiento con Plasma rico en plaquetas en cirugías de implantes dentales. Para el análisis optaron por el modelo de efecto fijo, asumiendo que cualquier variación observada en las puntuaciones se debió al error experimental de cada estudio particular, todo con una confiabilidad de un 95% en la tabla I; luego de la recopilación de datos se efectuó una metaanálisis del cual se desprenden los procesos analíticos que en su conjunto derivan de la evaluación de heterogeneidad al 82 % y superando el 75% de los resultados, permitiendo la recomendación de procedimiento; el análisis de sensibilidad omiten los resultados de peso bajo al 2% con una heterogeneidad disminuida al 78%. Obtuvieron como resultado la ausencia de efectos secundarios durante el proceso de aplicación del plasma rico en plaquetas y favoreció a una reacción más fuerte de hueso alrededor del implante.

El análisis estadístico del estudio de investigación nos muestra a los 7 días la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron un cierre de la herida de 0mm y 3 pacientes (30%) 1mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaquetas 1 paciente (10%) presentaron un cierre de la herida de 1 mm, 6 pacientes (60%) 2mm, 3 pacientes (30%) 3mm. En cuanto a los 14 días la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 2 pacientes (20%) presentaron un cierre de la herida de 0mm y 8 pacientes (80%) 1mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 0 pacientes (0%) presentaron un cierre de la herida de 0 mm, 2 pacientes (20%) 1mm, 8 pacientes (80%) 2mm. El tratamiento a los 21

días sin plasma rico en plaqueta en 5 pacientes (50%) presentaron un cierre de la herida de 1mm y 5 pacientes (50%) 2mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 0pacientes (0%) presentaron un cierre de la herida de 0 mm, 2 pacientes (20%) 1,5mm, 8 pacientes (80%) 2mm. A los 28 días la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 8 pacientes (80%) presentaron un cierre de la herida de 1mm y 2 pacientes (20%) 2mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9 pacientes (90 %) presentaron un cierre de la herida de 0 mm, 1 paciente (10%) 1 mm.

La aplicación de plasma rico en plaquetas es esencial para favorecer y mejorar el proceso de cicatrización del tejido conectivo según Morante.

Se coincide con la investigación anterior, al aplicar plasma rico en plaquetas en el alveolo post-exodoncia por que no presento efectos secundarios durante el trans-operatorio y postoperatorio; en cambio favoreció en la regeneración ósea del hueso lo que permitió la cicatrización y cierre de la herida quirúrgica en el alveolo vacío según la evaluación del formulario clínico radiográfico.

Gonzales R. Iria. 2014. Determinó la utilización de PRGF Endoret ® en el alveolo del tercer molar inferior retenido mejorando la calidad de vida en el postoperatorio del paciente. Los resultados que obtuvieron con el grupo experimental con la aplicación de plasma rico en plaquetas fueron la disminución del dolor postoperatorio, mediante la escala de EVA (Escala visual analógica del dolor), disminución de inflamación o edema a nivel del tragus-pogonio (Distancia A) y a nivel del tragus-comisura (Distancia B).

Durante las 4 semanas de evaluación clínica el tratamiento sin plasma rico en plaqueta 8 paciente (80%) presentaron una disminución del dolor en 7 días, 2

pacientes (20%) disminución del dolor en 14 días y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 (100%) presentaron una disminución del dolor en 7 días.

Según el dr. Enrique J. M y la dra. Yadira M.C, refieren la gran cantidad de factores de crecimiento contenidos en los gránulos plaquetarios favorecen la proliferación celular y la síntesis de matriz extracelular, promoviendo la cicatrización, la reparación de las heridas y otras lesiones tisulares.

En cuanto al estudio de investigación el grupo experimental la evaluación clínica presentó cambios significativos en la cicatrización y cierre de la herida quirúrgica, de igual manera el paciente no manifestó molestias post-operatorias durante la palpación de la zona postoperatoria, lo cual demostró que el plasma rico en plaquetas es efectivo clínicamente ante una extracción.

Manoochehri Annia, Vielma Maria, Castillo Leonel. 2014. Se evaluó la regeneración ósea en alvéolos dentarios post extracción, tras la aplicación del PRP. El resultado obtenido fue clasificado por una tabla la cual registra la diferencia de medias pixeles entre cada alveolo y su hueso alveolar adyacente en la cual divide de 0-10 una regeneración ósea total, 10-20 regeneración ósea ostensible, 20-30 regeneración ósea moderada.

La estadística demostró la distribución del tratamiento a los 7 días sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm, 3 pacientes (30%) disminución de 3mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9(90%) presentaron una disminución de 3 mm, 1(10%) 4 mm. A los 14 días el tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución en el diámetro

alveolar de 0mm, 3 pacientes (30%) disminución de 1 mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 0,5 mm, 7 pacientes (70%) 1 mm y 2 pacientes (20%) 2 mm.

La distribución a los 21 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días, 9 pacientes (90%) un aumento en el trabeculado a partir de 28 y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días.

Se muestra que a los 28 días la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical.

La regeneración tisular guiada utiliza membranas para fomentar la cicatrización y promover la formación nuevo tejido óseo. La membrana actúa como barrera para evitar el ingreso del epitelio gingival y tejido conectivo, y así acceder a la migración de células óseas para favorecer formación de nuevo hueso según Arteaga.

Se coincide con el estudio radiográfico en cuanto al proceso de la regeneración ósea durante las 4 semanas de evaluación post-exodoncia, lo cual se evaluó una regeneración ósea moderada categorizada según los autores mencionados anteriormente.

Carbonell M. Zoila, Díaz C. Antonio, Espinoza G. Edgar, Ríos G. Yelisa, Torres C. Laura. 2017. Se determinó las diferencias en el cierre del alveolo y tejidos blandos en el maxilar inferior de pacientes sometidos a exodoncia de terceras

molares incluidos después de la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad. Los resultados obtenidos nos proporciona una gran diferencia en el uso de la pieza de alta y baja velocidad, la cual se observó que habían cambios significativos en el dolor post-operatorio, tiempo perioperatorio y la profundidad del sondaje por el uso de la fresa y la parte activa de la pieza de alta o baja velocidad, siendo la pieza de baja velocidad la menos traumática en el perio-operatorio y post-operatorio de los tejidos blandos.

La distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta en 8 paciente (80%) presentaron una disminución del dolor en 7 días, 2 pacientes (20%) disminución del dolor en 14 días y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10(100%) presentaron una disminución del dolor en 7 días.

El proceso de reparación de los tejidos post exodoncia simple o compleja ha venido siendo un problema para el cirujano dentista general, manifestándose con problemas de alveolitis seca y húmeda, osteítis e incluso con osteomielitis. Cuya composición del plasma rico en plaquetas presentan propiedades para ser aplicada en la zona de regeneración, que han sido manipulados durante un procedimiento quirúrgico según Bachmann.

Por ello en el procedimiento quirúrgico utilizando la pieza de mano de baja velocidad, reduce el tiempo quirúrgico, es menos traumático y que permite una mejor evolución del paciente post-operatorio.

Huacon C. Veronica, Dau V. Rolando, Ortiz M. Elizabeth. 2017. Se evaluó la comparación de la regeneración ósea con y sin Plasma Rico en Fibrina, los resultados mostraron que los pacientes que se les aplico el Plasma Rico en Fibrina en el alveolo tuvieron mejor organización estructural tanto en la cortical

y hueso trabecular, según el índice de Lekholm y Zarb tuvieron una clasificación tipo A Y B el 80 % de los pacientes; en cambio los alveolos sin Plasma Rico en Fibrina presentaron un índice de Lekholm y Zarb tipo B el 60 % de los pacientes.

Se demuestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb IV y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb IV ,3 pacientes (30%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb III.

La distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentó una clasificación final según Leckholm y Zarb II, 9 pacientes (90%) una clasificación III y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó una clasificación final según Leckholm y Zarb I.

La evaluación radiográfica es posible analizar la calidad y densidad ósea, de acuerdo a la literatura los autores los describen como Leckholm y Zarb en 1985, clasifico las calidades óseas de la región anterior del maxilar concluyendo que la calidad tipo III recubierta por una capa delgada de hueso compacto alrededor de un hueso denso trabecular presenta un pronóstico favorable.

Coincidimos con el uso instrumento de evaluación de Lekholm y Zarb con el uso de radiografía periapical, para observar la evaluación radiográfica de las estructuras como altura, diámetro, cortical y trabecula ósea.

Cardenas Fermín G, Osorio D. Maria, Fortich M. Natalia, Harris R. Jonathan. 2017. Se evaluó la regeneración ósea en alvéolos dentarios empleando como

coadyuvante plasma rico en plaquetas en pacientes fumadores, los resultados se clasificaron por tablas en las cuales la tabla 1 y 2 se evidencia en la pieza 4.8 una diferencia en la densidad ósea ($p > 0,05$), con centrifugación y se evaluaron los grupos radiográficamente en la que pieza 3.8 presenta valores significativos en los 3 controles ($p < 0,005$) y la tabla 3 se registró que la centrifugación doble favorece en la regeneración ósea.

Se demuestra que la distribución a los 7 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 0,5 mm, 8 pacientes (80%) 1 mm, a los 14 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 1 mm, 8 paciente (80%) 2 mm, la distribución a los 21 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución de 2 mm, 3 pacientes (30%) 3 mm.

Y a los 28 días la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución de la altura alveolar de 0mm, 3 pacientes (30%) disminución de 3mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9(90%) presentaron una disminución de 3 mm, 1(10%) 4 mm.

El diámetro alveolar demostró que los 7 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución en el diámetro

alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 3 pacientes (30%) presentaron una disminución de 0 mm, 7 pacientes (70%) 1 mm, a los 14 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 5 pacientes (50%) presentaron una disminución de 1 mm, 5 pacientes (50%) 2 mm, a los 21 días del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 9 pacientes (90%) presentaron una disminución de 1 mm, 1 paciente (10%) 2 mm.

Y a los 28 días se muestra que la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentaron una disminución en el diámetro alveolar de 0mm, 3 pacientes (30%) disminución de 1 mm y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentaron una disminución de 0,5 mm, 7 pacientes (70%) 1 mm y 2 pacientes (20%) 2 mm.

En cuanto al trabeculado óseo la distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días, 9 pacientes (90%) un aumento en el trabeculado a partir de 28 y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días.

Asimismo el borde cortical muestra una distribución del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical.

Es la capacidad de incitar a la formación del tejido óseo mediante la aplicación de barreras, tienen como finalidad no acceder a los vasos sanguíneos a partir del tejido conectivo adyacente según Fierro.

Por lo cual la aplicación de plasma rico en plaquetas como coadyuvante favorece a la regeneración ósea, también con la edad de los pacientes que pueden presentar hábitos nocivos lo cual no es un impedimento del plasma rico en plaquetas para que su efecto se retrase más bien favorece en la cicatrización de los tejidos duros y blandos y evitando complicaciones post-operatorias.

Quincho R. Dilmer, Grados P. Sixto. 2017. Se determinó el efecto del plasma rico en plaquetas en la regeneración ósea postexodoncia del tercer molar impactado. Tuvieron como resultado que el dolor posoperatorio durante el tercer día, primera y segunda semana presentó menor grado en los sitios de aplicación de PRP que el grupo control ($p < 0,05$). El efecto radiográfico evidencio rápida desaparición de la lámina dura, aumento de la densidad radiográfica y formación del patrón de trabeculado durante aproximadamente el primer, segundo y tercer mes ($p < 0,05$). La densidad ósea medida por la tomografía computarizada Cone Beam evidencio ser mayor en los sitios de aplicación de PRP que el grupo control ($p < 0,05$).

Asimismo el trabécula óseo del tratamiento sin plasma rico en plaqueta 1 paciente (10%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días, 9 pacientes (90%) un aumento en el trabeculado a partir de 28 y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el trabeculado a partir de 14 días.

El borde cortical sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó un aumento en el borde cortical.

Según el dr. Enrique J. M y la dra. Yadira M.C, refieren la gran cantidad de factores de crecimiento, son precisamente estas funciones las que han llevado a proponer el uso de plasma rico en plaquetas autólogo para la reparación y regeneración de distintos tejidos.

La aplicación del plasma rico en plaquetas en el aspecto clínico permitió demostrar una disminución del dolor postoperatorio, acelerando el cierre de la herida quirúrgica y en el aspecto radiográfico presenta aumento en la densidad ósea y trabécula ósea a través de radiografía periapical.

Castillo Cardiel, Medina Quintana, Lomelí Enríquez, Medrano Muñoz, *et al.* 2017. Evaluaron la regeneración ósea en fracturas mandibulares con la aplicación de Plasma Rico en Plaquetas. Resultados: estuvo conformado por 3 mujeres (15%) y 17 hombres (75%). En el grupo experimental incluyeron 2 mujeres y 8 hombres; el resto formo parte del grupo control. El promedio de edad fue de 32 ± 11.3 y 31.2 ± 8.48 años, respectivamente ($p = 0.76$). La intensidad y la densidad radiográfica al mes y a los 3 meses fueron superiores en el grupo de estudio que en el grupo control ($p < 0.005$). El tiempo de regeneración fue de 3.7 ± 0.48 y 4.5 ± 0.52 semanas, respectivamente ($p = 0.002$).

El tratamiento sin plasma rico en plaqueta 10 pacientes (100%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb IV y en el grupo de tratamiento con plasma rico en plaqueta 7 pacientes (70%) presentó una clasificación inicial

según Leckholm y Zarb IV ,3 pacientes (30%) presentó una clasificación inicial según Leckholm y Zarb III.

Se asume un valor sig. mayor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos no son iguales: se obtuvo un nivel de significancia de P menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias y se obtuvo un valor sig. siendo menor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos son iguales. Presento un nivel de significancia menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias.

Se obtuvo un valor sig. siendo menor al 0.05 en la prueba de Levene, el cual asume que las varianzas de los 2 grupos son iguales: presento un nivel de significancia menor a 0.05 el cual se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias.

Las alternativas terapéuticas para tratar el alveolo vacío post-exodoncia tienen como fin solucionar la pérdida ósea post tratamiento quirúrgico odontológico, para lo cual buscan estimular la regeneración ósea a través de la biología de los procesos de cicatrización con la innovación de nuevas técnicas regeneración o de reconstrucción ósea de acuerdo a los estudios científicos el plasma rico en plaquetas tienen la capacidad regenerativa muy importante y a la vez como ventaja es un producto autólogo, no tóxico y que está siendo utilizado bastante en cirugía reconstructiva según Pascual.

Por ello el plasma rico en plaquetas demostró un aumento de la densidad ósea en el alveolo vacío, favoreciendo la regeneración ósea, permitiendo al paciente

reintegrarse a sus labores cotidianos y mejorar sus calidad de vida, al contrario del grupo de control que tuvieron un post-operatorio tardío afectando su reintegración laboral.

CONCLUSIONES

- Existe diferencia estadística significativa entre el efecto del tratamiento del plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia teniendo mejores resultados la aplicación del plasma rico en plaqueta.
- La regeneración ósea post exodoncia simple es efectiva con el uso de plasma rica en plaquetas permitió clínicamente conservar el reborde alveolar del paciente, promoviendo el cierre de la herida quirúrgica generando la ausencia del dolor al 100%.
- La regeneración ósea post exodoncia simple es efectiva sin el uso de plasma rica en plaquetas pero clínicamente se pudo observar que el reborde alveolar moderada reabsorción ósea y un cierre de la herida quirúrgica tardía, en cuanto al dolor persistió un 80% en los pacientes hasta los 7 días y un 20% hasta los 14 días.
- El uso del plasma rico en plaquetas fue efectivo acelerando el cierre de la herida quirúrgica al 90% en 28 días, en cambio con el grupo control el cierre de la herida quirúrgica fue tardío al 20% en 28 días.
- Existe diferencia estadística significativa en la reabsorción ósea entre el tratamiento con y sin plasma rico en plaqueta observadas radiográficamente.

RECOMENDACIONES

- El uso de plasma rico en plaquetas permite al paciente conservar su reborde alveolar, mejora cicatrización de los tejidos blandos y el paciente puede ser candidato para usar un aparato de rehabilitación oral.
- Realizar la evaluación radiográfica con respecto a la regeneración ósea con el fin de obtener una regeneración ostensible.
- La aplicación de plasma rico en plaquetas a pacientes de menor o mayor edad sin excluir a los pacientes con hábitos nocivos.
- Realizar este procedimiento en centros hospitalarios o clínicas particulares que proporcionen los equipos e instrumentos adecuados y el personal calificado.

FUENTES INFORMACIÓN

1. Vadillo GY. Estudio comparativo de la respuesta tisular al relleno alveolar a base de Aloe Vera y Croton lecheri, en Alveolos post exodoncia en incisivos de *Cavia porcellus* [Tesis de cirujano dentista]. Universidad Mayor de San Marcos. La Molina- Perú; 2009.
2. Sánchez LA. Evaluación histológica del proceso de cicatrización de la mucosa bucal utilizando aceite de jojoba en comparación con el Aloe Vera en ratas albinas [Tesis de cirujano dentista]. Universidad Nacional Federico Villareal. Pueblo Libre-Perú; 2009.
3. Bachmann H, Cáceres R, Muñoz C, Uribe S. Complicaciones en Cirugía de Terceras Molares entre los años 2007-2010. *Int. J. Odontostomat* [en línea]. 2014 [fecha de acceso abr 2014]; 8(1):107-112.
4. Pascual JC. El plasma rico en plaquetas en la regeneración ósea post-exodoncia. Estudio radiográfico [Tesis de cirujano dentista]. Universitat de Valencia, Valencia-España; 2009.
5. Lagunas AG. Plasma rico en plaquetas. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac* [en línea]. 2006 [fecha de acceso marzo-abril 2006]; 28(2): 89-99.
6. Gonzales I. Eficacia del plasma rico en plaquetas en el control del postoperatorio de la cirugía del tercer molar inferior retenido. Informe de resultados del estudio piloto. [Tesis de cirujano dentista]. Universidad complutense de Madrid, Madrid-España; 2014.
7. Bravo Eduardo, Oliva Patricio. Efectividad del plasma rico en plaquetas en la cicatrización de implantes dentales: una revisión sistemática. [en línea]. 2013 [Citado 2013]; 7(1): 87-92.

8. Gonzales I. Eficacia del plasma rico en plaquetas en el control del postoperatorio de la cirugía del tercer molar inferior retenido. Informe de resultados del estudio piloto. [Tesis de cirujano dentista]. Universidad complutense de Madrid; Madrid-España; 2014.
9. Manoochehri A, Vielma M, Castillo L. Plasma rico en plaquetas (PRP) en la regeneración ósea de alvéolos post extracción [en línea]. 2014 [fecha de acceso Enero-Junio 2014]; 4(7): 85-105.
10. Carbonell MZ, Díaz CA, Espinoza GE, Ríos GY, Torres CL. Soft tissues and bone healing response in impacted third molar osteotomies extracción [en línea]. 2017 [fecha de acceso 21 Enero 2017]; 21(1): 29-32.
11. Huacon C. Veronica, Dau V. Rolando, Ortiz M. Elizabeth. Análisis comparativo entre regeneración ósea con y sin plasma rico en fibrina. Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 [en línea]. 2017 [fecha de acceso 14 Marzo 2017]: 545-556.
12. Cárdenas FG, Osorio DM, Fortich MN, Harris RJ. Regeneración ósea en alvéolos dentarios de terceros molares mandibulares empleando plasma rico en plaquetas en pacientes fumadores. Rev Esp Cir Oral Maxilofac [en línea]. 2017 [fecha de acceso 18 Marzo 2017]: 1-7.
13. Quincho DA, Grados S. Efecto de plasma rico en plaquetas en la regeneración ósea postexodoncia del tercera molar impactado [Tesis de título]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; 2017.
14. Castillo Cardiel, Medina Quintana, Lomelí Enríquez, Medrano Muñoz, et al. Plasma rico en plaquetas y su efecto en la regeneración ósea en fracturas

- mandibulares. [en línea]. 2017 [fecha de acceso 19 Mayo 2016]; 153: 461-467.
15. Navarro MR. Desarrollo y Caracterización de Materiales Biodegradables para Regeneración ósea [Tesis de Doctoral de Ingeniería]. Universitat Politècnica de Catalunya. Catalunya; 2005.
 16. Tortora GJ, Derrickson B. El sistema esquelético: tejido óseo. En: Dvorkin M, Wiley J, Sons I, editores. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ava ed. España: Editorial médica panamericana. 2011.
 17. Fernández I, Hernández T, Alobera MA, Canto M, Blanco L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea I. Histología y fisiología del tejido óseo [en línea]. 2006 [fecha de acceso 14 Agosto 2006]; 11: E47-51.
 18. Tortora GJ, Derrickson B. El sistema esquelético: tejido óseo. En: Dvorkin M, Wiley J, Sons I, editores. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ava ed. España: Editorial médica panamericana; 2011.
 19. Lindhe. La zona quirúrgica Ulf Lecckholm. En: Karring, Lang. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ta ed. España: Editorial médica panamericana; 2016.
 20. Fernández I, Hernández T, Alobera MA, Canto M, Blanco L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea II. Histología y fisiología del tejido óseo [en línea]. 2006 [fecha de acceso 14 Agosto 2006]; 11: E47-51.
 21. Navarro MR. Desarrollo y Caracterización de Materiales Biodegradables para Regeneración ósea [Tesis de Doctoral de Ingeniería]. Universitat Politècnica de Catalunya. Catalunya; 2005.

22. Arteaga H, Martínez J, Martínez H, Ortega V. Regeneración ósea guiada en implantes osteointegrados con injerto óseo autólogo y membrana de politetrafluoretileno expandido de uso en plomería [en línea]. 2000 [fecha de acceso sep-oct 2000]; 7(5): 165-174.
23. Rebolledo M, Harris J, Higgins E, Molinares L. Cicatrización y regeneración ósea de los maxilares después de una quistectomía: reporte de un caso y revisión de la literatura [en línea]. 2011 [fecha de acceso Jul-Dic 2011]; 30(65): 71-78.
24. Morante S, Vignoletti, Vignau LR, Perez AO, Gomez DR. Regeneración vertical con membrana no reabsorbible simultánea a la colocación de implantes dentales [en línea]. 2012 [fecha de acceso mayo 2012]: 106-115.
25. Fierro VM, Martínez R, Hidalgo JA, Toranzo JM, Pozos AJ. Colocación de plasma rico en factores de crecimiento postextracción de terceros molares inferiores: reporte de un caso [en línea]. 2011 [fecha de acceso Abril-Junio 2011]; 15(2): 109-114.
26. Fierro VM, Martínez R, Hidalgo JA, Toranzo JM, Pozos AJ. Colocación de plasma rico en factores de crecimiento postextracción de terceros molares inferiores: reporte de un caso [en línea]. 2011 [fecha de acceso Abril-Junio 2011]; 15(2): 109-114.
27. Castillo L, García SC, Reyes G, Arteaga S, Davina L, Molina M. Aplicación del plasma rico en plaquetas en el tratamiento de defectos de cicatrización posterior a la extracción del tercer molar incluido: reporte de un caso [en línea]. 2010 [fecha de acceso 2010]; 2(2): 51-57.

28. Tortora GJ, Derrickson B. El aparato circulatorio: la sangre. En: Dvorkin M, Wiley J, Sons I, editores. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ava ed. España: Editorial médica panamericana; 2011.
29. Salgado AO, Salgado A, Arriba L. Nuevas tendencias en regeneración tisular: fibrina rico en plaquetas y leucocitos [en línea]. 2011 [fecha de acceso Abril-Junio 2017]; 39(2): 91-98.
30. Jordi RF, María PG, Jesús TG. Plasma rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxilofacial y estética facial [en línea]. 2012 [fecha de acceso Agosto-October 2011]; 34(1): 8-17.
31. Enrique JM, Yadira MC. Bioestimulación facial con plasma rico en plaquetas [en línea]. 2015 [fecha de acceso Noviembre-Febrero 2011]; 19(2): 167-178.
32. Fierro VM, Martínez R, Hidalgo JA, Toranzo JM, Pozos AJ. Colocación de plasma rico en factores de crecimiento postextracción de terceros molares inferiores: reporte de un caso [en línea]. 2011 [fecha de acceso Abril-Junio 2011]; 15(2): 109-114.
33. Moreno R, Gaspar M, Jimenez J, Herreros JM, Villimar A, Lopez P. Técnicas de obtención del plasma rico en plaquetas y su empleo en terapéutica osteoinductora: reporte de un caso [en línea]. 2015 [fecha de acceso Abril-Junio 2015]; 39(3): 130-136.
34. Quincho DA, Grados S. Efecto de plasma rico en plaquetas en la regeneración ósea postexodoncia del tercera molar impactado [Tesis de título]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; 2017.

35. Terminología médica. EcuRed [en línea] 2017 [fecha de acceso 3 de Noviembre del 2017]. URL Disponible: https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana
36. Salud. Doctissimo [en línea] 2017 [fecha de 2017]. URL Disponible: <http://www.doctissimo.com/es>
37. Diccionario médica-biológico, histórico y etimológico. Ediciones Universidad Salamanca [en línea] 2014 [fecha de acceso 2014]. URL Disponible: <https://dicciomed.eusal.es/palabra/celular>
38. Diccionario académico de la medicina. Academia Nacional de Medicina de Colombia [en línea] 2017 [fecha de acceso 15 de Marzo del 2017]. URL Disponible: http://dic.idiomamedico.net/P%C3%A1gina_principal
39. Diccionario. Aecc Contra el cáncer [en línea] 2017 [fecha de acceso 15 de Octubre del 2017]. URL Disponible: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/Diccionario/Paginas/Diccionario.aspx>
40. Millones P, Huamaní W. Efectividad de la antibioticoterapia en la reducción de la frecuencia de alveolitis seca postexodoncia simple. [en línea]. 2016 [fecha de acceso 2016]; 38(4): 181-187.
41. Herrera M. La sistematización en la interpretación radiográfica y su aplicación a estudios intraorales [en línea]. 2001 [fecha de acceso 2001]; 32(3): 126-129.
42. Discepoli N. Alveolos post-extracción: cicatrización espontánea vs implante inmediato [Tesis de cirujano dentista]. Universidad complutense de Madrid. Madrid-España; 2016.

43. Guarín C, Quiroga P, Landínez NS. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas [en línea]. 2013 [fecha de acceso 2013]; 61(4): 441-448.
44. Flores G. El antecedente personal patológico en la anamnesis [en línea]. 2015 [fecha de acceso Enero-Junio 2015]; 24: 49-53.
45. Velasco I, Soto R. Principios para el tratamiento de infecciones odontogénicas con distintos niveles de complejidad [en línea]. 2012 [fecha de acceso Diciembre 2012]; 64(6): 586-598.
46. Idoate A, Idoipe A. Investigación y ensayos clínicos. En: Dvorkin M, Wiley J, Sons I, editores. Farmacia hospitalaria. 11ava ed. España: Editorial médica panamericana; 2011.
47. Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. Metodología de la investigación. 6^{ta} ed: McGraw-Hill; 2014.
48. Muggenburg V, Pérez C. Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa [en línea]. 2004 [fecha de acceso 4 Enero-Abril 2007]; 24: 49-53.
49. Comisión nacional de Bioética. Código de Nuremberg. Normas de éticas sobre experimentación en seres humanos [en línea] 2014 [fecha de acceso 22 de Septiembre del 2017]. URL Disponible: <http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/7590/C%C3%93DIGO%20DE%20N%C3%93CREMBERG.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
50. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM- Principios éticos para las investigaciones en seres humanos [en línea] 2013 [fecha de acceso 19 de Octubre del 2013]. URL Disponible:

<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

51. Rossani G, Hernández I. Consentimiento informado para la extracción, proceso y utilización de plasma rico en plaquetas, factores de crecimiento y células madres en Cirugía Plástica y Medicina reparativa. En: Dvorkin M, Wiley J, Sons I, editores. Medicina regenerativas en clínicas estética y cirugía plástica. 2da ed. España: Editorial médica panamericana; 2014.
52. RAE: Real academia española. Edad [en línea] 2017 [fecha de acceso octubre 2017]. URL Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>
53. RAE: Real academia española. Sexo [en línea] 2017 [fecha de acceso octubre 2017]. URL Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XIApmpe>

ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de consistencia



TITULO: EFECTO DEL PLASMA RICO EN PLAQUETAS PARA LA REGENERACION OSEA POST EXODONCIA SIMPLE EN EL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Cuál es el efecto del tratamiento con plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María auxiliadora en el año 2017?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar el efecto del tratamiento con plasma rico en plaqueta en la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p>	<p>HIPOTESIS PRINCIPAL H₁ El efecto del plasma rico en plaquetas mejora la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p> <p>HIPOTESIS NULA H₀ El efecto del plasma rico en plaquetas no mejora la regeneración ósea post exodoncia simple en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p>	<p>V 1:</p> <p>Regeneración ósea</p>	<p>Evaluación Radiográfico</p>	<p>Tipo de investigación: Ensayo clínico Correlacional</p> <p>Diseño de investigación: Cuasi experimental</p> <p>Universo: Todos los pacientes que son atendidos en el Hospital de Apoyo María Auxiliadora en el departamento de Cirugía Bucal Maxilo Facial.</p> <p>Población: Estará</p>
<p>PROBLEMA SECUNDARIO</p> <p>¿Cómo se da clínicamente la</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO</p> <p>Evaluar clínicamente la regeneración ósea post</p>	<p>HIPOTESIS SECUNDARIA</p> <p>H₂ La regeneración ósea post exodoncia simple es</p>			

<p>regeneración ósea post exodoncia simple con el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017?</p> <p>¿Cómo se da clínicamente la remodelación ósea post exodoncia simple sin el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017?</p> <p>¿Cómo se da clínicamente el cierre de la herida quirúrgica con plasma y sin plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017?</p> <p>¿Cuál es la diferencia radiográfica en la reabsorción ósea post exodoncia simple con plasma y sin plasma rico en plaquetas?</p>	<p>exodoncia simple con el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p> <p>Evaluar clínicamente la remodelación ósea post exodoncia simple sin el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p> <p>Evaluar clínicamente el cierre de la herida quirúrgica con plasma y sin plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p> <p>Evaluar la diferencia radiográfica en la reabsorción ósea post exodoncia simple con plasma y sin plasma rico en plaquetas.</p>	<p>efectiva con el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p> <p>H₃ La remodelación ósea post exodoncia simple es efectiva sin el uso de plasma rico en plaquetas en el Hospital María auxiliadora en el año 2017.</p> <p>H₄ El cierre de la herida quirúrgica mejora con el uso de plasma rico en plaquetas en la post exodoncia simple en el Hospital María auxiliador en el año 2017.</p> <p>H₅ La radiografía periapical demuestra la diferencia en la reabsorción ósea post exodoncia simple con y sin o plasma rico en plaquetas.</p>	<p>V 2:</p> <p>Plasma Rico en Plaquetas</p>	<p>Evaluación clínica</p> <p>Evaluación radiográfica</p>	<p>conformada por 200 pacientes de ambos sexos entre 20 a 60 años, que acuden al servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital María Auxiliadora en el distrito de San Juan de Miraflores, que son un promedio mensual.</p> <p>Muestra: Se seleccionarán una muestra de 20 pacientes que cumplan con los requisitos de inclusión de la investigación.</p>
---	---	---	--	--	--

ANEXO 02: Instrumento de recolección de datos

FORMULARIO DE EVOLUCIÓN CLÍNICA RADIOGRÁFICA



Apellido y Nombre: _____

Sexo: _____ **Edad:** _____ **DNI:** _____ **HC:** _____

Diagnostico pre-operatorio: _____

TRATAMIENTO REALIZADO:

Exodoncia simple (_____)

Aplicación de plasma rico en plaquetas (_____)

Concentración (_____)

Aplicación de Membrana de Colágeno (_____)

Aplicación local de Doxyciclina (_____)

EVALUACION CLINICA					EVALUACION RADIOGRAFICA				
	7 DIAS	14 DIAS	21 DIAS	28 DIAS		7 DIAS	14 DIAS	21 DIAS	28 DIAS
Cierre de la herida Qx. (mm)					Altura alveolar (%)				
Dolor (+ / -)					Diámetro alveolar (%)				
Dehiscencia (+ / -)					Trabeculado (+ / -)				
Secreción (+ / -)					Bordes corticales (+ / -)				
Invasión del T.C. (+ / -)					Índice de Leckholm y Zarb				
Observaciones					Observaciones				

**FIRMA DEL ESP. CIRUGIA
BUCO MAXILOFACIAL**

ANEXO 03: Consentimiento informado



Yo....., identificado con DNI....., autorizo al bachiller Zarate Vasquez Hellen Stephania con el DNI: 72787028, a que realice en mi persona el tratamiento de extracción y aplicación de plasma rico en plaquetas, de manera tópica y/o en microinyecciones, según el protocolo de investigación de los beneficios de la aplicación de estas sustancias propias de mi persona por motivos de regeneración ósea.

Mediante entrevista personal con los doctores, se me ha informado debidamente el procedimiento en cuento a los beneficios y riesgos de esta aplicación y que la sangre a utilizar para este propósito es de mi persona, la cual se extrae en pequeñas cantidades y se procesa de manera inmediata para su aplicación y que esta no afecta en lo absoluto mis niveles normales de la células sanguíneas ni de hemodinámica como está sustentado en múltiples trabajos de investigación.

Asimismo, se me ha informado que la aplicación de PRP, es un tratamiento alternativo ampliamente utilizado cuya finalidad no es reemplazar a la cirugía ni a otro tipo de procedimiento mayor, ni curar mi enfermedad de fondo, pero se me indicó que puede ser altamente beneficioso para mi recuperación, y en algunos casos, podría evitar procedimientos mayores.

Doy fe de haber leído y entendido en que consiste el procedimiento, los riesgos y beneficios de la aplicación del PRP.

Atentamente:

Nombre.....

DNI.....

FECHA.....

Huella digital _____

ANEXO 04: Carta de presentación



Pueblo Libre, 20 de Noviembre del 2017

Dr. GUILLERMO BALTAZAR SANCHEZ
Jefe del departamento de Cirugía Bucomaxilofacial

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada ZARATE VASQUEZ, HELLEN STEPHANIA, con código 2011168850, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis)

TÍTULO: "EFECTO DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS PARA LA REGENERACIÓN ÓSEA POST EXODONCIA SIMPLE EN EL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA 2017"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Dr. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

HOSPITAL MARIA AUXILIADORA
Dr. GUILLERMO BALTAZAR SANCHEZ
ESP. 3639
Jefe del Depto. Cirugía Bucomaxilofacial
ESP. FM. OB. Y MF.
M. N. E. 574

ANEXO 05: Imágenes de ejecución

PROTOCOLO DE OBTENCIÓN DE SANGRE

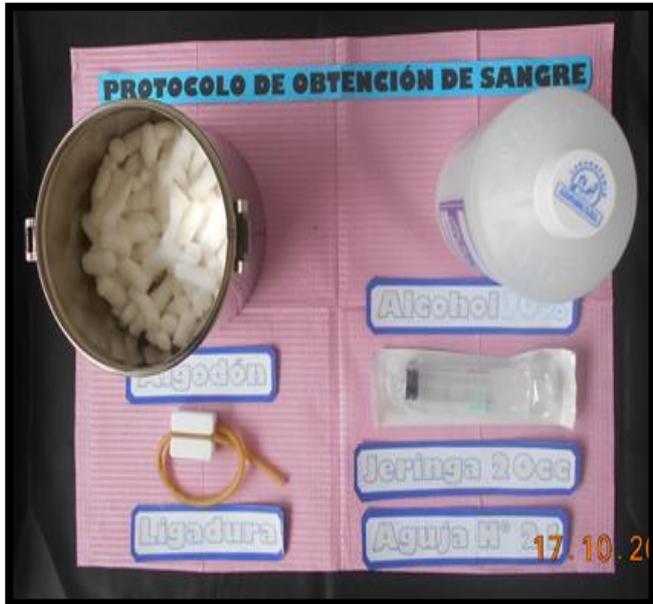


Figura 1: Materiales para la obtención de sangre: alcohol de 70%, algodón, ligadura elástica, jeringa de 20cc y aguja N°21x32mm.



Figura 2: Antisepsia de la área donante.



Figura 3: Colocación de la ligadura elástica.

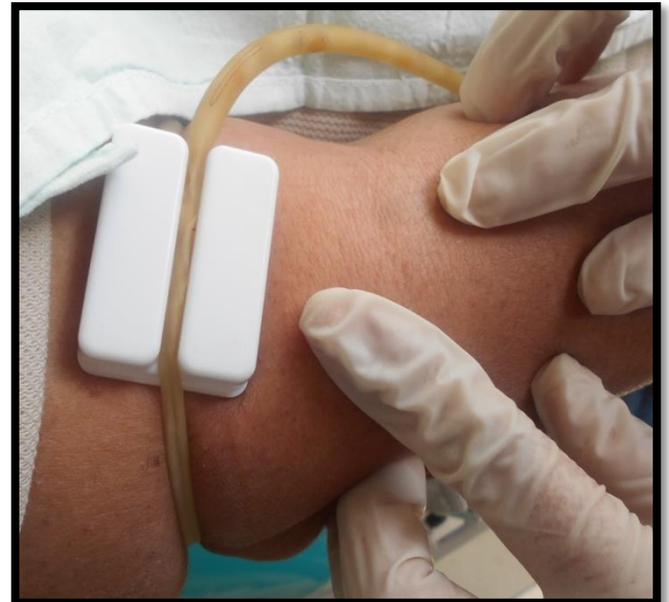


Figura 4: Ubicación de la vena periférica.



Figura 5: Inserción de la aguja en la vena periférica.



Figura 6: Extracción de la sangre hasta los 5cc.

PROTOCOLO DE OBTENCIÓN DE PRP



Figura 7: Equipo y material para el procesamiento de la sangre: Centrifugadora, soporte universal, y tubos de ensayo.



Figura 8: Punción de la jeringa al tubo de ensayo con citrato de calcio 3.2% como anticoagulante.



Figura 9: Se procedió al centrifugado con los parámetros predefinidos de 3000 rpm/10mint.

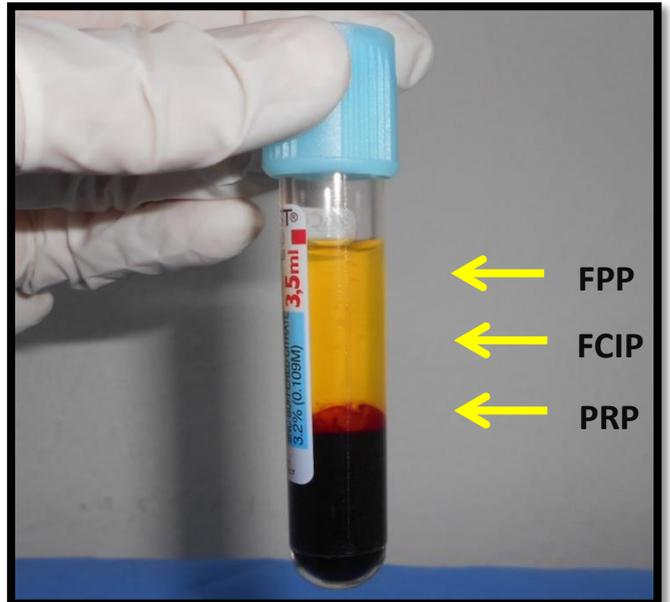


Figura 10: Fracciones obtenidas tras el centrifugado: Fracción 1 FPP, fracción 2 FCIP y fracción 3 PRP.

PROTOCOLO DE ACTIVACION DEL PRP



Figura 11: Ampolla de Gluconato de Calcio al 10% para la activación de plasma rico en plaquetas.



Figura 12: Jeringa de insulina BD U-100 Insulin de 50ul (0.5 ml) con Gluconato de calcio al 10% .

PROTOCOLO OBTENCION DEL GEL PRP



Figura 13: Aspiración de 2cc de la fracción 3 (compuesta por plasma rico en plaquetas)



Figura 14: Jeringa de insulina con Gluconato de calcio 10 % y Jeringa de 5cc con la fracción 3.



Figura 15: Introducción de la fracción 3 (PRP) al tubo de ensayo.



Figura 16: Luego la aplicación de Gluconato de calcio 10 %.



Figura 17: Se realiza movimientos suaves para la distribución y se deja reposando por 10 mint. en temperatura ambiente.



Figura 18: La obtención del gel de PRP a partir de la fracción 3.

APLICACIÓN DEL PRP EN EL ALVEOLO POST EXODONCIA



Figura 19: Alveolo postexodoncia simple de la pieza 2.3.



Figura 20: Aplicación del gel de fibrina en el alveolo postexodoncia.



Figura 21: Conformación del gel de PRP dentro del alveolo postexodoncia.

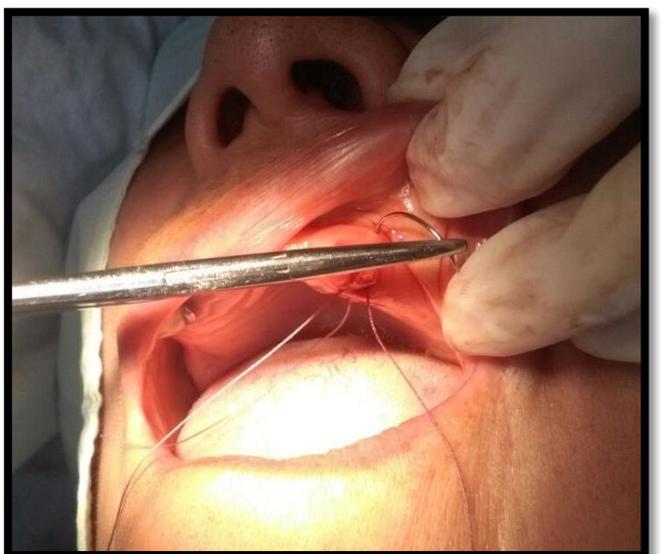


Figura 22: Afrontamiento de los tejidos blandos con hilo de sutura de ácido poliglactin 3/0 DS 20.



Figura 23: Vista del reborde alveolar edentulo y zona postexodoncia con el gel de PRP.

COMPARACIÓN CLINICA

GRUPO EXPERIMENTAL

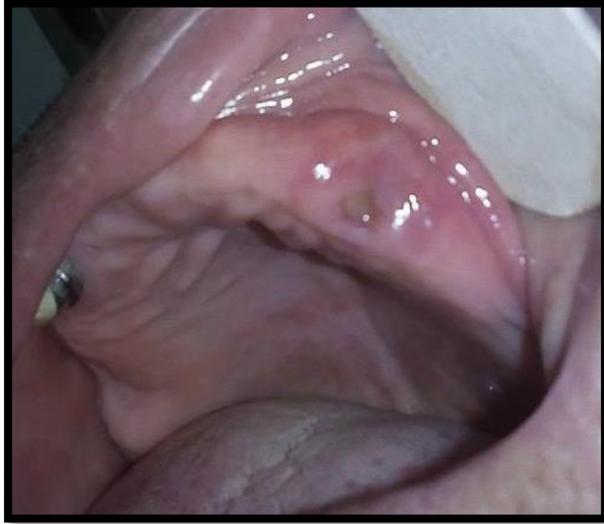


Figura 24: Cierre de la herida quirúrgica a los 7 días (5mm), leve eritematización, ausencia de dolor y presencia del gel de PRP.

GRUPO CONTROL



Figura 25: Cierre de la herida quirúrgica a los 7 días (4mm), abrasión en la cara vestibular y con zona eritematosa, dolor a la palpación.



Figura 26: Cierre de la herida quirúrgica a los 14 días (3mm), y presencia del gel de PRP.

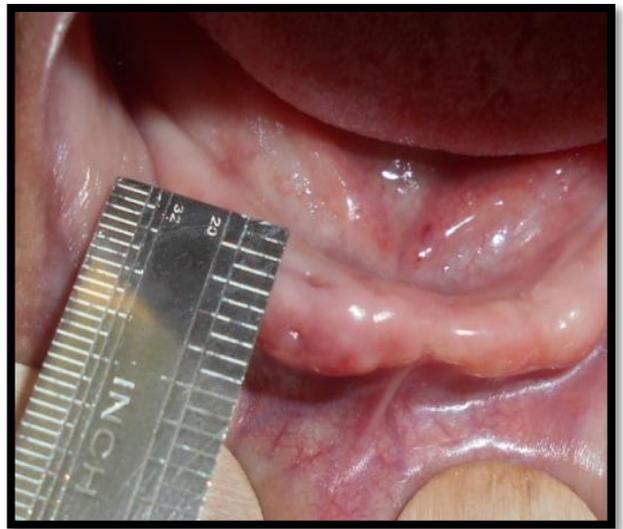


Figura 26: Cierre de la herida quirúrgica a los 14 días (3mm), leve presencia de abrasión en la cara vestibular.



Figura 27: Cierre de la herida quirúrgica a los 21 días (1mm) y presencia del gel de PRP.



Figura 28: Cierre de la herida quirúrgica a los 21 días (2mm).



Figura 29: Cierre de la herida quirúrgica a los 28 días (0mm).



Figura 30: Cierre de la herida quirúrgica a los 28 días (1mm).

COMPARACIÓN RADIOGRÁFICA

GRUPO EXPERIMENTAL

GRUPO CONTROL

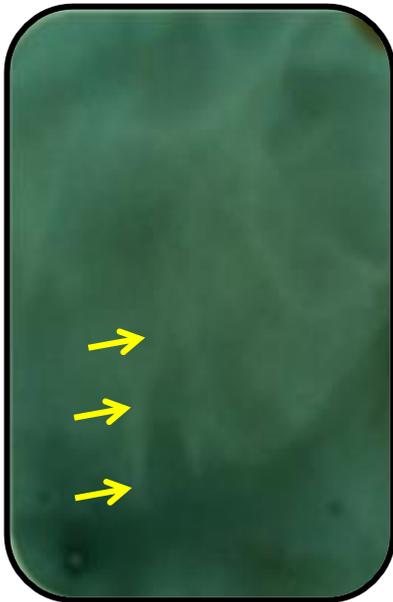


Figura 31: Pieza 2.3 postexodoncia a los 7 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRL de la trabécula ósea (III), altura alveolar 17.5 mm y diámetro de 7 mm.

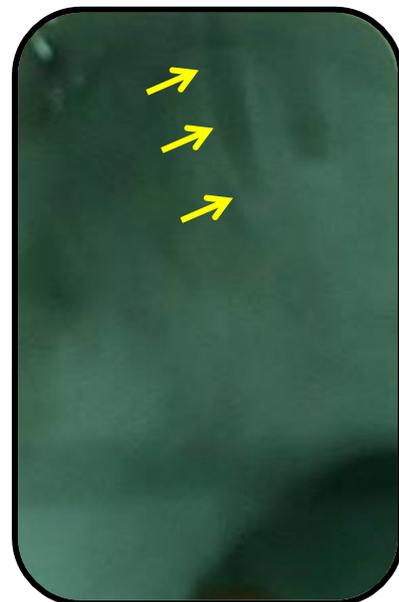


Figura 32: Pieza 4.2 postexodoncia a los 7 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRL de la trabécula ósea (IV), altura alveolar 10 mm y diámetro de 4 mm.

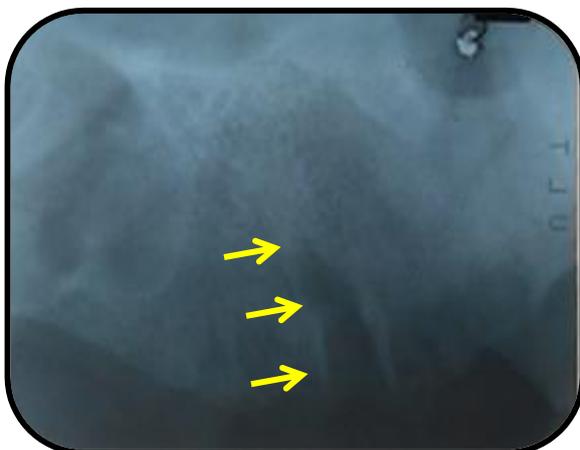


Figura 33: Pieza 2.3 postexodoncia a los 14 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRO de la trabécula ósea (II), altura alveolar 14 mm y diámetro de 5 mm.



Figura 34: Pieza 4.2 postexodoncia a los 14 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRL de la trabécula ósea (IV), altura alveolar 10 mm y diámetro de 4 mm.



Figura 35: Pieza 2.3 postexodoncia a los 21 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRO de la trabécula ósea (II), altura alveolar 12 mm y diámetro de 4 mm.

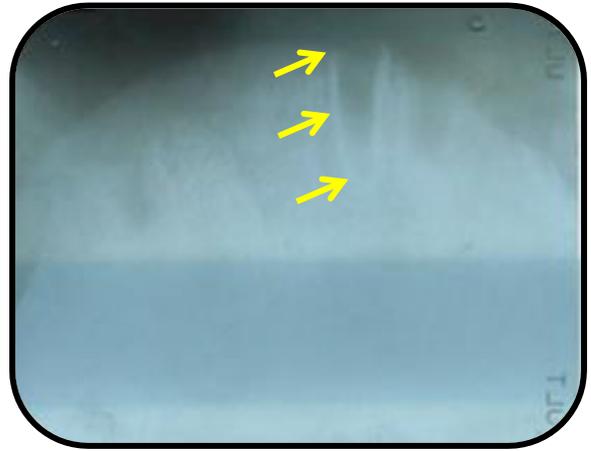


Figura 36: Pieza 4.2 postexodoncia a los 21 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRL de la trabécula ósea (III), altura alveolar 10 mm y diámetro de 4 mm.



Figura 37: Pieza 2.3 postexodoncia a los 28 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRO de la trabécula ósea (I), altura alveolar 9 mm y diámetro de 3 mm



Figura 38: Figura 36: Pieza 4.2 postexodoncia a los 28 días presenta IRO de la cresta alveolar mesial y distal, IRO de los bordes corticales en los tercios, IRL de la trabécula ósea (III), altura alveolar 10 mm y diámetro de 4 mm.



Asesor el Dr. Esp. Lucio Tapia Minaya, bachiller
Hellen S. Zarate Vasquez y ayudante.



Co asesor y supervisor el Dr. Esp. Guillermo Baltazar
Sánchez, Bachiller Hellen S. Zarate Vasquez y ayudante.