

**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra  
Vicerrectoría Académica Campus Santo Tomas de Aquino  
Decanato de Postgrado  
Facultad de Ciencias de la Salud**



**Área Ciencias de la Salud  
Maestría en Periodoncia e Implantes Dentales**

**Trabajo de Investigación Final para optar por el título de:  
Magister en Periodoncia e Implantes Dentales**

**Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo  
subepitelial versus plasma rico en fibrina en recesiones gingivales  
Clase I y II de Miller**

**Sustentante (s):**

Evelina Rosa Concepción	2013-6784
Lenie Aydee Cruz Peña	2013-6785

**Asesor (es) de contenido:**

Dr. James Collins  
Dra. Aimeé Cuesta

**Asesor (a) metodológico (a):**

Guadalupe Silva

**Coordinador:**

Dr. James Collins

**Santo Domingo, R.D.  
Mayo, 2017**

**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra**

**Vicerrectoría de Postgrado y  
Centro de Desarrollo Profesional**

**Maestría Periodoncia e Implantología Oral**

**Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo  
subepitelial versus plasma rico en fibrina en recesiones gingivales  
Clase I y II de Miller**

Nosotras, Evelina Rosa Concepción y Lenie Aydee Cruz Peña a través del presente documento, autorizamos a la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra a reproducir total o parcialmente mi tesis, tanto en soporte físico como digital, y a ponerla a disposición del público, mediante cualquier medio conocido (físico, en línea) o por conocer. Cualquier reproducción de este documento no debe ser para uso comercial o de lucro.

Fecha: 31/05/2017      Firma del autor: 

Fecha: 31/05/2017      Firma del autor: 

La PUCMM reconoce que los derechos de los trabajos de investigación requeridos en los programas de Postgrado corresponden a sus autores. No obstante, al inscribir su tesis, los estudiantes aceptan ceder a la PUCMM el derecho para la publicación de dichos trabajos en el Sistema de Bibliotecas, así como para los diversos usos y aplicaciones que de ellos pueda hacer la Universidad en el desarrollo de su función social.

Los autores asumen entera responsabilidad por las opiniones y juicios de valor expresados en sus trabajos de investigación. Al respecto, se requiere que todo ejemplar muestre la siguiente precisión:

*“Declaro, en mi calidad de autor (es) de esta obra que cedo de manera formal, gratuita, permanente y absoluta a la PUCMM todos los derechos patrimoniales, de forma no exclusiva, que ostento sobre mi creación, pudiendo expresamente la PUCMM explotarla a su mejor conveniencia, recibiendo si así fuere el caso, regalías por usos onerosos; que como autor exonero a la PUCMM de cualquier responsabilidad por reclamos en contra de lo creado y que autorizo a que la misma sea protegida mediante las vías que a tales fines establece la ley, indicando siempre mi calidad de autor”*

Evelina Rosa Concepción  
2013-6784



*Nombre, matrícula y firma*

Lenie Aydee Cruz Peña  
2013-6785



*Nombre, matrícula y firma*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Dios, quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, Ramón Rosa Fabián y Amparo Alt. Concepción, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo gracias.

A mis hermanos (as) Jaqueline, Geny, Gladys, Isabel, Mary, Ambiorix, Ramón, Remy, Wadys, por sus consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, gracias.

A mis sobrinos quien ha sido una mi motivación, inspiración y alegría.

A mis maestros, por el apoyo brindado en mi formación profesional, en especial al coordinador de la especialidad Dr. James Collins, quien marco cada etapa de este camino y que me ayudo en asesorías y dudas presentadas muchas gracias.

A mis compañeros de especialidad, que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos: Rosanna, Angely, Johannes, Cristian, Rolando, Kenny, y muy especial a Gabriel por tu entrega y ayuda en cada momento, gracias.

A mi amiga y hermana del alma Lic. Carmen Luz Pérez, gracias por ser más que una compañera de trabajo, gracias por tus sabios consejos y por ser la amiga que me escucha en todo momento.

Un agradecimiento especialmente al Dr. Danilo Brito por la confianza que me ha brindado, así como también por el interés y motivación para que me decidiera a realizar estudios de posgrado, gracias a ese apoyo incondicional en momentos agotadores de estudios y en todos los momentos de la vida.

**Evelina Rosa Concepción**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, dándome la fortaleza y sabiduría necesaria para culminar mi maestría, demostrando que solo Él es el dueño del tiempo y que lo hace perfecto.

A mis padres Nieves Peña y Nelson Cruz, gracias por formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores los cuales me ayudaron a salir adelante en los momentos más difíciles, gracias por su apoyo incondicional y hacer de mis hijos parte de ustedes.

A mi hermano Nelson A. Cruz porque siempre has estado junto a mí brindándome tu apoyo, muchas veces haciendo el papel de padre para mis hijos, gracias infinitas.

A mis hijos Ayleen y Ruddy Ml. Contreras, ustedes fueron el pilar más importante de este proyecto, por ustedes mi esfuerzo, dedicación y entrega. En esos momentos que tuve al caer y dejarlo todo fueron mi mayor fortaleza. Solo quiero que aprendan con todo esto que cuando uno quiere se puede, sin importar la edad, el tiempo ni dinero y que en nuestras vidas nunca existirá la palabra NO PUEDO. Los Amo.

A mi familia, en general, gracias por estar ahí siempre presentes, muy especial a mi tras dos madres, Mercedes Peña y Mary Peña por sus oraciones y por estar siempre pendiente de mis cosas y preocuparse tanto como si fuesen mi mama. Hoy este trabajo es para ustedes.

A mis colaboradores, gracias Justo García y Fabio S. Romero, y muy especial a Silvio Silverio García por tu apoyo incondicional y siempre estar presente en todo lo que te necesité, sin poner pero alguno, eso Dios te lo devolverá en bendiciones.

A mis amigos, los cuales nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional.

Evelina Rosa, tú que fuiste quien me trajo hasta aquí y juntas pasamos muchos sin sabores y malos ratos, pero también muchos momentos de felicidad, gracias por tolerarme y quererme como soy, hoy este logró también es tuyo.

Angely Núñez y Rolando González mis “manitoses”, su apoyo, su entrega conmigo me hicieron tenerlo en un lugar especial hasta el punto de llegar a quererlos como hermanos. Y luego se sumaron dos hermanos más Frinette Henríquez y Gabriel Ogando, gracias por su apoyo sin ustedes este proyecto no hubiese llegado a su final y mi amiga de dos años y medio Rosanna Cuello, gracias mil.

A mis maestros, Dr. James Collins por su entrega, dedicación y su gran empeño en formar buenos profesionales, le estoy inmensamente agradecida por compartir sus conocimientos con nosotros y de hacer de nuestro trabajo final parte de usted, gracias infinitas.

Dr. Brache, Dra. Aimee Cuesta y Dr. Emilio Mateo gracias por tanto y por hacer de mi la gran profesional que soy hoy.

A mis compañeros de trabajo en general gracias por su apoyo cuando lo necesite, muy especial al Dr. Danilo Brito por hacer de este proyecto parte de él y brindarnos siempre una palabra de aliento, pero sobre todo de apoyo en momentos difíciles. Dios lo Bendiga.

**Lenie Aydee Cruz Peña**

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
FORMULARIO PARA PERMISO DE REPRODUCCIÓN DE TESIS.....	ii
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA Y PLAGIO.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN ANALÍTICO.....	x
ABSTRACT.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
<b>Capítulo I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes del Problema.....	2
1.2 Descripción del Problema.....	13
1.3 Preguntas de Investigación.....	14
1.4 Objetivos.....	15
1.4.1 Objetivo General.....	15
1.4.2 Objetivos Específicos.....	15
1.5 Justificación de la Investigación.....	16
1.6 Limitaciones y Delimitaciones de la Investigación.....	17
1.7 Operacionalización de las Variables.....	18
1.8 Definición de Términos o Glosario.....	19
<b>Capítulo II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1 Encía o Gíngiva y sus Características.....	20
2.1.1 División de la encía.....	20
2.2 Biotipos Gingivales.....	21
2.3 Recesión Gingival.....	21
2.3.1 Etiología de la Recesión Gingival.....	21
2.4 Clasificación de las Recesiones Gingivales.....	22
2.4.1 Indicaciones generales de los procedimientos quirúrgicos de recubrimiento radicular.....	23

2.4.2	Contraindicaciones generales de los procedimientos quirúrgicos de recubrimiento radicular .....	23
2.5	Procedimientos quirúrgicos para recubrimiento de la superficie radicular expuesta.....	24
2.6	Plasma Rico en Fibrina.....	24
2.6.1	Plasma rico en fibrina: una membrana bioactiva autóloga.....	26
2.6.2	Método de obtención del plasma rico en fibrina .....	27
2.7	Cicatrización.....	29
2.7.1	Tipos de cicatrización.....	29
 <b>Capítulo III: METODOLOGÍA.....</b>		<b>32</b>
3.1	Enfoque, Alcance y Tipo de Investigación.....	32
3.2	Población y Muestra.....	32
3.2.1	Población.....	32
3.2.2	Muestra .....	32
3.3	Procedimiento y Técnica .....	34
3.4	Instrumento de Recolección, Análisis y Medición de Datos.....	36
3.5	Plan de Análisis de los Datos.....	37
 <b>Capítulo IV: RESULTADOS.....</b>		<b>38</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>		<b>53</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>56</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>		<b>57</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>59</b>
<b>APÉNDICES.....</b>		<b>63</b>

## RESUMEN ANALÍTICO

### ANÁLISIS COMPARATIVO DE COBERTURA RADICULAR CON INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO SUBEPITELIAL VERSUS PLASMA RICO EN FIBRINA EN RECESIONES GINGIVALES CLASE I Y II DE MILLER

*Rosa Concepción E. y Cruz Peña L.A.*

*Collins J., Cuesta A. y Silva G.*

**Objetivos.** Comparar la cicatrización de los tejidos en cirugías de coberturas radiculares con injerto de tejido conectivo subepitelial versus membranas de plasma rico fibrina, en recesiones gingivales clase I y II de Miller.

**Métodos y técnicas.** Investigación de tipo exploratoria, descriptiva, aleatoria, de corte transversal y de seguimiento, en la Clínica de Estomatología, Recinto Santo Tomás de Aquino, Postgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la PUCMM, Santo Domingo, R.D. en el período junio-diciembre 2016; la muestra estuvo constituida por 10 pacientes dominicanos de 18 a 65 años de edad, hombres y mujeres, en buenas condiciones de salud general, pacientes que necesitaban tratamiento de recesiones gingivales, clase I y II de Miller.

**Resultados.** Hubo mayor porcentaje de cobertura de recesión gingival en los trece casos tratados con injerto de tejido conectivo subepitelial, doce casos presentaron cobertura total de la recesión, para un 93%, vs un caso con cobertura parcial; en comparación con los doce casos tratados con membranas de plasma rico en fibrina, los cuales presentaron nueve casos de cobertura total para un 75%, vs tres casos de cobertura parcial.

**Conclusión.** Se encontró mayor cobertura radicular en los casos tratados con injerto de tejido conectivo subepitelial vs membrana de plasma rico en fibrina; igual cicatrización en ambos grupos de estudio; mejores resultados estéticos y menor discomfort postoperatorio con la técnica de membrana de plasma rico en fibrina vs injerto de tejido conectivo subepitelial.

**Palabras clave.** Cobertura radicular, injerto de tejido conectivo subepitelial, membrana de plasma rico en fibrina.

## ABSTRACT

### COMPARATIVE ANALYSIS OF RADICULAR COVERAGE WITH SUBEPITHELIAL CONNECTING TISSUE INJECT VERSUS FIBRIN RICH PLASMA IN GINGIVAL RECESSIONS CLASS I AND II OF MILLER

*Rosa Concepción E. and Cruz Peña L.A.*

*Collins J., Cuesta A. and Silva G.*

**Objective.** To compare tissue healing in root coverage surgeries with subepithelial connective tissue graft versus rich fibrin plasma membranes in Miller class I and II gingival recessions.

**Methods and techniques.** Exploratory investigation, descriptive, random, cross-sectional and follow-up, in the Clinic of Stomatology, Recinto Santo Tomás de Aquino, Postgraduate of Periodontics of the Faculty of Dentistry of the PUCMM, Santo Domingo, R.D. In the period June-December 2016; the sample consisted of 10 Dominican patients 18 to 65 years old, men and women, in good general health conditions, patients who needed treatment of Miller's class I and II gingival recessions.

**Results.** There was a greater percentage of coverage of gingival recession in the thirteen cases treated with subepithelial connective tissue graft, twelve cases presented total coverage of the recession, for 93%, vs one case with partial coverage; Compared to the 12 cases treated with fibrin-rich plasma membranes, which presented nine cases of total coverage for 75%, versus three cases of partial coverage.

**Conclusion.** Greater root coverage was found in the cases treated with subepithelial connective tissue graft vs fibrin-rich plasma membrane; Equal healing in both study groups; Better aesthetic results and less postoperative discomfort with the fibrin-rich plasma membrane technique vs subepithelial connective tissue graft.

**Keywords.** Radicular coverage, subepithelial connective tissue graft, plasma membrane rich in fibrin.

## LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y sexo.....	38
Tabla 2. Mediciones prequirúrgicas orales del grupo experimental (membrana de plasma rico en fibrina).....	39
Tabla 3. Mediciones prequirúrgicas orales del grupo control (injerto de tejido conectivo subepitelial).....	41
Tabla 4. Control postquirúrgico 8 días vs escala de dolor.....	43
Tabla 5. Control postquirúrgico 15 días vs evaluación de cobertura radicular.....	44
Tabla 6. Control postquirúrgico 45 días grupo experimental.....	45
Tabla 7. Control postquirúrgico 45 días grupo control.....	46
Tabla 8. Comparación de la recesión gingival pre y post-quirúrgica en el grupo experimental.....	47
Tabla 9. Comparación de la recesión gingival pre y post-quirúrgica en el grupo control.....	48
Tabla 10. Porcentaje de cobertura post-quirúrgica de la recesión gingival grupo experimental vs grupo control.....	49
Tabla 11. Distribución de dientes con recesión gingival unitaria vs recesión gingival múltiple, según tipo de cobertura.....	50
Tabla 12. Resultados estéticos de acuerdo al tipo de cirugía de cobertura radicular empleada.....	51
Tabla 13. Valoración de la cicatrización a los 45 días.....	52

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Dentro de los hallazgos clínicos encontrados con frecuencia en la consulta odontológica están las retracciones o recesiones gingivales, las cuales presentan problemas estéticos para los pacientes y a la vez también una verdadera molestia debido a la sensibilidad dental y dolor que producen, esta patología consiste en la migración de tejidos blandos que están alrededor del diente, dejando al descubierto una parte de la raíz dental lo cual impiden con frecuencia mantener un control adecuado de placa pudiendo desencadenar en una lesión cariosa radicular de difícil acceso para el tratamiento que con frecuencia conlleva a la pérdida del diente.

Ramírez<sup>1</sup> cita, que diversos autores han definido a la retracción o recesión de tejidos blandos como “la migración hacia apical del margen gingival a lo largo de la raíz dentaria”, la misma es desencadenada por una serie de factores predisponentes (sobreinserción de frenillos, recesiones inducidas por placa, asociadas a factores mecánicos y asociadas a formas generalizadas de enfermedad periodontal destructiva, poca cantidad de encía adherida, traumas localizados, prominencia radicular, mal posición dentaria), cabe añadir que, con la finalidad de una mejor forma para identificar y diagnosticar las recesiones, Miller<sup>2</sup> las agrupó o clasificó en recesión Clase I, Clase II, Clase III y Clase IV, prediciendo al mismo tiempo los resultados de estas después de llevar a cabo un tratamiento correctivo, a propósito de lo expuesto anteriormente.

Se han diseñado diversas técnicas de cirugía mucogingival para la terapéutica de las recesiones gingivales; desde la década de los 70, se introdujo el colgajo desplazado coronal y lateral, así como una combinación de injertos gingivales libres los cuales se introducen durante los años 80, incrementando la predictibilidad de cobertura para zonas de mayor exposición radicular. Se ha observado además en los últimos años, avances en la ingeniería tisular los cuales han permitido desarrollar nuevas teorías en cuanto a la cicatrización y regeneración.<sup>3</sup>

Los injertos gingivales libres han demostrado ser una de las técnicas quirúrgicas más previsibles para el recubrimiento de las recesiones a pesar de las desventajas que conlleva su postoperatorio. En la búsqueda de otras opciones para favorecer el procedimiento quirúrgico, se ha propuesto el plasma rico en fibrina (PRF) como un biomaterial autólogo idóneo para mejorar procesos regenerativos.

Con el siguiente estudio se pretendió realizar una comparación entre injerto de tejido conectivo depitelizado tomado del paladar del paciente, (grupo control), versus plasma rico en fibrina tomada después de un centrifugado de la sangre del mismo paciente, (grupo experimental) para cubrir recesiones gingivales; con esto se procuró hacer diagnósticos precisos, con objetivo de dar a conocer, sí es posible, brindar al paciente un tratamiento que sea factible a su necesidad tanto estético como funcional, en donde todos los elementos a utilizar en el procedimiento quirúrgico procederán del mismo paciente y a la vez no sea traumático para el paciente.

### **1.1 Antecedentes del Problema**

El tratamiento periodontal se destina básicamente a la corrección de los problemas biológicos y funcionales existentes en el periodonto. No obstante, la estética incorpora una parte importante en la consulta clínica; hoy en día existen muchos procedimientos que se emplean para conservar y optimizar las condiciones estéticas de los pacientes.

En el año 2000, Amarante et al<sup>4</sup> compararon el resultado clínico después del tratamiento de las recesiones gingivales localizadas mediante un procedimiento de colgajo posicionado coronariamente solo o combinado con una membrana bioabsorbible. En el estudio participaron 20 pacientes con recesiones gingivales bucales bilaterales de clase Miller o Clase II en cúspides o premolares. El diseño de la boca dividida, la selección aleatoria del tratamiento del sitio y la evaluación ciega proporcionaron 20 sitios en un grupo de membrana y 20 sitios en un grupo sin membrana para el examen al inicio del estudio ya los 3 meses y 6 meses después de la operación. Las variables clínicas incluyeron la

extensión apical de la recesión gingival, el ancho del sitio de la recesión, así como la profundidad de sondaje y el nivel de inserción. Ambos tratamientos dieron como resultado una ganancia significativa ( $P < 0,0001$ ) de la cobertura radicular, con un promedio de 2,3 mm en el grupo de membrana y de 2,5 mm en el grupo sin membrana en la evaluación de 6 meses. No hubo diferencias significativas entre los tratamientos. De forma similar, se observó una ganancia significativa de nivel de unión clínica en la membrana (1,3 mm,  $P < 0,001$ ), así como en el grupo no membrana (1,5 mm,  $P < 0,0001$ ), pero sin una diferencia significativa entre los grupos. La reducción del ancho de la recesión desde la línea de base hasta los 6 meses fue significativamente mayor ( $P < 0,01$ ) para el grupo sin membrana (2,3 mm) que para el grupo de la membrana (1,4 mm). Los cambios en la profundidad de sondaje fueron pequeños y no significativos para ninguno de los tratamientos. Cuando los pacientes eran grupos como fumadores (8) y no fumadores (12), no se revelaron diferencias significativas para ninguna de las variables de respuesta. En general, entre los 20 sitios de la membrana, uno no mostró ningún cambio mientras que los 19 restantes ganaron la cobertura de raíz en el examen de 6 meses. Cinco sitios obtuvieron cobertura a la unión cemento-esmalte (CEJ). Entre los sitios no-membrana, todos ganaron cobertura radicular a los 6 meses y 10 sitios mostraron cobertura completa a la CEJ. Se concluyó que la operación de colgajo posicionado coronal, ofrece un enfoque predecible, simple y conveniente como un procedimiento de cobertura de raíz en defectos de recesión de Clase I y Clase II de Miller. La combinación de esta técnica con la colocación de una membrana bioabsorbible no parece mejorar los resultados después del tratamiento quirúrgico de tales defectos.<sup>4</sup>

En el año 2001, Arango y Latorre<sup>5</sup>, en un estudio clínico aleatorizado, determinaron la efectividad de dos procedimientos empleados para cubrir las recesiones marginales gingivales, el injerto gingival libre (IGL) y el injerto submucoso de tejido conjuntivo (ISTC); en cinco pacientes con recesiones gingivales bilaterales, con un promedio de edad de 34,5 años, en buena condición de salud bucal, se realizaron 18 cirugías: nueve de IGL y nueve de ISTC, se evaluó el porcentaje de cubrimiento radicular, el nivel clínico de unión, la estética periodontal, el uso de la tetraciclina (HCL) y la molestia postoperatoria. Ninguno

de los procedimientos quirúrgicos realizados mostró diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de cubrimiento radicular ( $P=0.0719$ ). El IGL cubrió un 52.3% y el ISTC un 67.9%. Hubo ganancia de inserción clínica favorable, siendo significativa la diferencia entre ambas técnicas ( $P=0.00$ ). En la comparación de la estética periodontal, hubo un comportamiento excelente y bueno de 88,9% para el ISTC y bueno en un 22.2% para el IGL, donde se presentaron diferencias con un valor  $P=0.0117$ ; este estudio evidenció que el sitio donante más molesto es el paladar, el IGL es una cirugía más dolorosa, el ISTC presenta un mejor comportamiento clínico que el IGL, además se encontró que la tetraciclina no representa beneficios adicionales.

En el año 2006, Choukroun et al<sup>6</sup> describen el Plasma Rico en Fibrina (PRF), el cual pertenece a una nueva generación de concentrados de plaquetas, con el procesamiento simplificado y sin manipulación bioquímica de la sangre. En este artículo, la investigación se hace sobre la biología, previamente, evaluada de PRF con los primeros resultados clínicos establecidos, para determinar los posibles campos de aplicación para este biomaterial. El razonamiento se estructura alrededor de 4 eventos fundamentales de la cicatrización, a saber, la angiogénesis, control inmunológico, las células madre y la epitelización de la herida. Todas las aplicaciones clínicas conocidas de PRF destacan una cicatrización del tejido acelerado debido al desarrollo de la neovascularización eficaz, cierre acelerado de la herida con remodelación del tejido cicatricial rápido, y la ausencia casi total de eventos infecciosos. Por tanto, esta investigación inicial hace que sea posible planificar varias aplicaciones de PRF futuras, incluyendo la cirugía plástica y cirugías de remodelación ósea, a condición de que los efectos reales se evalúan tanto imparcial y rigurosamente.

En el año 2009, Ling et al<sup>7</sup> realizaron un estudio cuyo propósito fue evaluar el efecto de las características biológicas de plasma rico en plaquetas (PRP) y el plasma rico en fibrina (PRF) sobre la proliferación y diferenciación de osteoblastos de rata. Para lo cual tomaron muestras de sangre de 14 voluntarios sanos (7 varones) con una edad media de  $23.2 \pm 2.24$  años. El PRP y el PRF se prepararon con protocolos estándar. Los exudados

de PRP y PRF se recogieron en los momentos puntos de 1, 7, 14, 21, y 28 días. Los niveles de factor de crecimiento derivado de plaquetas AB (PDGF-AB) y factor de crecimiento transformante beta 1 (TGF-beta 1) se cuantificaron en PRP y PRF. Luego se utilizaron los exudados de PRP y PRF para cultivarlos en los osteoblastos de calota de ratas. Se analizaron las características biológicas de los osteoblastos in vitro durante 14 días, siendo los resultados que el PRP libera las mayores cantidades de TGF-beta 1 y PDGF-AB en el primer día, seguido de una disminución de liberación de manera significativa en los momentos posteriores. El PRF libera la cantidad más alta de TGF-beta1 al día 14 y la cantidad más alta de PDGF-AB en el día 7. Los exudados de PRP recogidos en el día 1 y exudados de PRF recogidos en el día 14 expresaron una máxima actividad de la fosfatasa alcalina (ALP), aunque sin significación de muestra. Las células tratadas con exudados de PRF recogidos en el día 14 alcanzaron una mineralización pico significativamente mayor que los grupos de control negativo y control positivo. PRF es superior a PRP, a partir de los aspectos de la expresión de fosfatasa alcalina y la inducción de la mineralización. Conclusiones. El PRF libera factores de crecimiento autólogos gradualmente y expresó un efecto más fuerte y más duradero en proliferación y diferenciación de osteoblastos de rata in vitro que el PRP.

En el año 2009, Chambrone y Chambrone<sup>8</sup>, evaluaron los resultados clínicos obtenidos con colgajo posicionado lateralmente (CPL) para el tratamiento de las recesiones gingivales localizadas (RG). Se incluyeron 32 pacientes sistémicamente sanos, no fumadores, con recesión gingival Clase I o II de Miller,  $\geq 3$ mm, se trataron con CPL. Al inicio se registraron las siguientes medidas: (1) profundidad de recesión; (2) profundidad de sondeo; (3) nivel de unión clínica; y (4) anchura del tejido queratinizado. A los 24 meses después de la cirugía, se repitieron todas las mediciones clínicas. Como resultados, la cobertura media de la raíz obtenida con los colgajos situados lateralmente fue del 93,8%. La cobertura radicular completa se obtuvo en el 62,5% de los sitios receptores. La profundidad media de recesión disminuyó de  $4,71 \pm 1,30$  mm a  $0,28 \pm 0,42$  mm. Se encontraron mejoras estadísticamente significativas para todos los parámetros clínicos desde la línea de base hasta 24 meses ( $P < 0,05$ ). Los pacientes con recesiones maxilares

registraron aumentos estadísticamente superiores en el ancho del tejido queratinizado que los pacientes con recesiones mandibulares. Los resultados del estudio demostraron que el CPL es un procedimiento eficaz para cubrir la recesión gingival localizada; por otra parte, ambos grupos (es decir, pacientes con recesiones maxilares o mandibulares) registraron mejoras significativas similares desde el inicio al examen de 24 meses, excepto para el ancho del tejido queratinizado que fue estadísticamente más alto para las recesiones maxilares.

En el año 2010, Gasling et al<sup>9</sup> explican que las membranas basadas en PRF han sido usados para cubrir sitios que requieran aumento alveolar en varios estudios in vivo. Son pocos los estudios in vitro sobre PRF y ningún estudio que use células del periostio humano para ingeniería tisular han sido publicados. El objetivo fue una comparación de PRF con la membrana de colágeno Bio-Guide comúnmente usada como andamio para ingeniería tisular de periostio. Para este estudio, células periósticas humanas fueron sembradas en pedazos de membranas de colágeno Bio-Guide y PRF en la densidad de 10<sup>4</sup> células por pocillo. La vitalidad de células fue evaluada mediante diacetato fluoresceína (FDA) y yoduro de propidio (PI) tinción, la biocompatibilidad fue evaluada con el test de lactato de hidrogenasa (LDH) y el nivel de proliferación con los test de MTT, WST y BrdU y microscopia electrónica de barrido (SEM). Dentro de los hallazgos, las membranas de PRF mostraron incompatibilidad ligeramente inferior con el test LDH. La actividad metabólica controlada por los test de MTT y WST fue mayor para PRF que para el colágeno (Bio-Guide). El nivel de proliferación fue controlado por el test BrdU (cuantitativo) y exámenes SEM (cualitativo) revelaron valores superiores para PRF. Conclusiones: PRF parece ser superior que el colágeno (Bio-Guide) como biomaterial para proliferación de células periósticas. Membranas de PRF son aptas para cultivo in vitro de células periósticas para ingeniería tisular.

En el año 2010, Dohan et al<sup>10</sup>, expusieron el plasma rico en fibrina (PRF, la técnica de Choukroun) es un concentrado de plaquetas de segunda generación para uso quirúrgico. Este fácil protocolo permite la producción de leucocitos y la formación de coágulos de

fibrina rico en plaquetas y las membranas a partir de muestras de sangre de 10 ml. El objetivo de este estudio fue determinar la composición de las células y la organización tridimensional de este biomaterial autólogo y evaluar la influencia de diferentes tubos de recolección (tubos de vidrio seco o plástico recubierto de vidrio) y los procedimientos de compresión (por la fuerza o blando) para la obtención final de membrana de PRF. Después de la centrifugación, los análisis de sangre se realizaron en los estratos residuales una vez recogida los coágulos de PRF. Los coágulos y membranas de PRF fueron procesados para su examen mediante microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido. No hubo ninguna diferencia significativa en la arquitectura de PRF entre los grupos utilizando los diferentes tubos de recolección y técnicas de compresión, incluso si estos dos parámetros pudieron haber influido en el contenido del factor de crecimiento y las propiedades de la matriz biológica. Se concluyó que el protocolo de PRF concentra la mayor parte de las plaquetas y leucocitos de una recolección de sangre en un único biomaterial de fibrina autóloga. Este protocolo ofrece reproducir los resultados, siempre y cuando se respeten los principios fundamentales de producción.

En el año 2011, Chang et al<sup>11</sup>, realizaron un estudio cuyo objetivo fue presentar los cambios clínicos y radiográficos de un paciente con defectos intraóseos periodontales tratados con PRF obtenido según la técnica de Choukroun. Se seleccionó como material de estudio el primer molar inferior izquierda (# 36) y el segundo molar superior izquierdo (# 27) con defectos intraóseos y que fueron tratados colocándoles PRF como único material de injerto en una paciente mujer de 38 años de edad. Los resultados primarios evaluados en este estudio incluyeron cambios en la profundidad de sondaje, el nivel de inserción, y la densidad ósea radiográfica entre los datos basales y los datos obtenidos a los 6 meses después de la operación. Los resultados mostraron que la aplicación de PRF como el único material de injerto en los defectos intraóseos mostró reducción de la bolsa y la ganancia de inserción clínica después de 3 meses y 6 meses. Usando un programa de salud radiográficamente se observó a los 6 meses postoperatorios que la densidad de las imágenes de las piezas # 27 y # 36 mostró un aumento de 1,6 y 1,3 veces en comparación con cada uno de las radiografías preoperatorias respectivamente. Se concluyó, que desde un punto

de vista clínico y radiológico a los 6 meses después de la cirugía, el uso de PRF como el único material de injerto parece ser una modalidad eficaz de tratamiento regenerativo para los defectos intraóseos periodontales.

En el 2011, Harish et al<sup>12</sup>, explica que para evaluar la posible utilización y beneficios del plasma rico en fibrina (PRF) sobre el plasma rico en plaquetas (PRP) en la cicatrización de las heridas después de las cirugías orales y maxilofaciales, en este artículo se describe la evolución de este concentrado de plaquetas de segunda generación y sus múltiples usos en diversos procedimientos quirúrgicos, para lo cual se colocó PRF en cavidades post- cirugía mostrando una cicatrización más rápida, en la mitad del tiempo en comparación con la cicatrización fisiológica. Se concluye que el PRF podrá ser ampliamente utilizado por los cirujanos maxilofaciales en un futuro cercano ya que la experiencia clínica confirma que el PRF se puede considerar un biomaterial, ya que cuenta con todos los parámetros necesarios permitiendo una cicatrización óptima de las heridas. Y cuenta con una lista de aplicaciones intraorales y extraorales.

En el 2011, Duarte y Moreira<sup>13</sup>, propusieron una modificación en la técnica de injerto gingival libre con resultados estético clínicos mejorados. Presentaron casos clínicos sometidos a cirugía plástica periodontal de injerto gingival libre para justificar la técnica modificadora. Como resultados, las observaciones clínicas mostraron una mejor aparición en la reparación con injerto gingival libre modificado, en comparación con la técnica tradicional de injerto gingival libre. Los hallazgos del presente estudio demostraron que la técnica modificada propuesta denominada injerto gingival subepitelial puede considerarse una opción superior en comparación con el injerto gingival libre.

En el año 2012, Rossama et al<sup>14</sup>, describieron este ensayo clínico de intervención controlado, con diseño de boca dividida se compara la efectividad clínica de la fibrina autóloga rica en plaquetas con cirugía abierta a colgajo en la gestión de los defectos periodontales intraóseos. Para lo cual, quince pacientes con defectos intraóseos contralaterales pareados fueron tratados con cirugía a colgajo abierto y fibrina rico en

plaquetas (grupo experimental) o cirugía abierta a colgajo solo (grupo control). Los cambios en la profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica, y la profundidad del defecto radiográfico fueron evaluados. La percepción de los pacientes sobre el dolor y las molestias luego de los procedimientos y las respuestas de curación de los tejidos blandos primeros fueron evaluadas por escalas analógicas visuales, evaluados días después de los procedimientos quirúrgicos, una reevaluación final fue hecha un año después de la cirugía. Como resultados, las mediciones clínicas y radiográficas basales fueron comparables entre los grupos. Reevaluación a 1 año reveló que ambas modalidades de tratamiento dieron lugar a una disminución significativa en la profundidad de sondaje, ganancia de inserción clínica y relleno óseo radiográfico de los defectos en comparación con el valor basal. Diferencias postoperatorias observadas entre los dos grupos fueron  $2.277 \pm 0.29\text{mm}$  ( $P < 0.001$ ) de profundidad de sondaje,  $3.337 \pm 0.35\text{mm}$  ( $P < 0.001$ ) para nivel de inserción clínica y  $1.297 \pm 0.32\text{mm}$  ( $P < 0.001$ ) para la reducción de la profundidad del defecto infraóseo radiográfico, todo en favor del grupo experimental. La preferencia del paciente fue mayor una respuesta profundamente curativa mejor para el grupo experimental según la evaluación de los núcleos análogos visuales. Con las limitaciones de este estudio se pudo concluir que el uso de fibrina rico en plaquetas es más efectivo que la cirugía abierta a colgajo sola en el tratamiento de los defectos periodontales intraóseos.

En el año 2012, Kobayashi et al<sup>15</sup> explicaron que después de la aplicación clínica, el espesor del plasma rico en fibrina (PRF) normalmente se comprime para que quepa en el sitio de la implantación. Sin embargo, se especula que la preservación de las plaquetas y el contenido de plasma dependen de los métodos de la compresión utilizados. Para evaluar con precisión el resultado clínico de PRF, el protocolo de preparación debe ser estandarizado. Los coágulos de PRF recién preparados se comprimen en una membrana delgada por un dispositivo de compresión de PRF novel. La localización de las plaquetas se examinó por SEM y la inmunotinción. Los niveles de factores de crecimiento se evaluaron mediante bioensayos y técnicas de matriz de citoquinas-anticuerpo. La actividad se examinó por el ensayo de membrana corioalantoidea de pollo y el ensayo cero utilizando cultivos HUVEC. Las plaquetas se concentran en la superficie de la región adyacente al

trombo rojo y esta región se sometió a los experimentos. En comparación con la membrana PRF comprimido en seco gasa (G-PRF), la preservación del contenido de plasma, malla 3D-fibrina y plaquetas fue más intacto en la membrana de PRF preparado con un compresor (CPRF). Entre los factores de crecimiento probados, C-PRF contenían isoformas de PDGF en los niveles superiores, y estimuló significativamente la proliferación celular y la neovascularización C-PRF puede ser útil para el injerto y reducir al mínimo la pérdida de factores bioactivos. Este protocolo de preparación C-PRF se propone como un protocolo estandarizado para La fibrina es la forma activada de una molécula plasmática llamado fibrinógeno. Esta molécula fibrilar soluble esta masivamente presente tanto en el plasma y en los gránulos alfa de las plaquetas y juega un papel determinante en la agregación plaquetaria durante la hemostasis. Se transforma en una especie de pegamento biológico capaz de consolidar la inicial agrupación de las plaquetas, lo que constituye un muro de protección a lo largo de infracciones vasculares durante la coagulación. De hecho, el fibrinógeno es el sustrato final de todas las reacciones de coagulación. Siendo una proteína soluble, el fibrinógeno se transforma en una insoluble, la fibrina, por acción de la trombina, mientras que el gel de fibrina polimerizada constituye la primera matriz cicatricial de los sitios heridos.

En el año 2012, Castro y Vargas<sup>16</sup> presentaron los hallazgos a seis meses de seguimiento concerniente a la reducción de la recesión y la ganancia de tejido queratinizado, que fueron obtenidos por medio de la técnica de desplazado coronal más injerto de tejido conectivo, en pacientes con recesiones múltiples con cantidad inadecuada de encía queratinizada. La población estuvo conformada por nueve pacientes con recesiones gingivales múltiples, con sintomatología de sensibilidad, y las zonas tratadas estaban asociadas a una cantidad inadecuada de encía queratinizada. Todos los defectos se trataron con colgajo desplazado coronal e injerto de tejido conectivo. Seis meses después de la cirugía, fue realizada la revaluación clínica. Dentro de los hallazgos, en un total de 33 dientes tratados, en las medidas iniciales, el promedio de profundidad al sondeo fue de  $1.06 \pm 0.13$  mm; y el promedio de recesión inicial fue de  $2.19 \pm 1.00$  mm. Mientras que en la revaloración a los seis meses, el promedio de la recesión se redujo de manera

significativa ( $0.51 \pm 0.12$  mm,  $p < 0.0001$ ); por lo que la cantidad de cobertura radicular fue de  $1.67 \pm 0.94$  mm. La ganancia de tejido queratinizado fue significativa ( $1.03 \pm 0.93$  mm,  $p < 0.0001$ ); la profundidad al sondeo tuvo una reducción con una diferencia significativa ( $p < 0.012$ ). El estudio demostró que la técnica propuesta es sumamente efectiva para tratar recesiones múltiples con cantidad de encía queratinizada inadecuada, con respecto a la ganancia de tejido queratinizado y la reducción de la recesión.

En el año 2013, Arellano al<sup>17</sup> en una investigación de tipo exploratoria y diseño experimental, evaluaron el efecto del plasma rico en plaquetas (PRP), combinado con injertos gingivales libres en la cicatrización tisular, para tratar recesiones gingivales; se empleó un muestreo no probabilístico a conveniencia, compuesto por diez pacientes con recesiones gingivales en el sector antero inferior, a cinco pacientes se les realizó injerto gingival libre, mientras que a cinco pacientes se les llevo a cabo el mismo procedimiento junto con PRP; se obtuvo como resultados, que en el grupo experimental la cicatrización fue en menor tiempo y el injerto no sufrió contracción. Se concluyó que en comparación con el grupo control, el PRP es un coadyuvante en el tratamiento de recesiones gingivales, debido a que el mismo acelera el proceso de cicatrización en las primeras etapas y disminuye la contracción secundaria que sufre el injerto.

En el año 2015, Barros et al<sup>18</sup> evaluaron clínicamente en humanos la efectividad de un colgajo modificado para cobertura radicular asociada con injerto de tejido conectivo o injerto de matriz dérmica acelular después de un período postoperatorio de 12 meses. Para lo cual se seleccionaron treinta recesiones gingivales bilaterales y se asignaron al azar a grupos experimentales. Todos ellos fueron tratados con un colgajo quirúrgico modificado, con las incisiones de liberación colocados en los ángulos de la línea mesial y distal de los dientes adyacentes, distantes del defecto principal, proporcionando un colgajo más amplio. Un sitio fue tratado con el autoinjerto y el sitio contralateral, con el aloinjerto. La profundidad de la sonda, el nivel de unión clínica, la recesión gingival y el ancho de tejido queratinizado se midieron al inicio y después de 12 meses. Como resultados, ambos procedimientos mejoraron significativamente los parámetros clínicos evaluados, sin

diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Mientras que el grupo de autoinjerto tuvo una reducción media de recesión gingival de 3,15 a 0,67 mm, en el grupo de aloinjertos, fue de 3,47 a 0,93 mm. Se concluyó que la técnica de colgajo extendido puede mejorar los resultados de cobertura radicular utilizando el injerto subepitelial de tejido conectivo o la matriz dérmica acelular.

En el año 2017, Oncu<sup>19</sup> evaluó la efectividad clínica de la membrana de fibrina rica en plaquetas (PRF) utilizada en combinación con un colgajo coronario avanzado modificado (MCAF) y compararla con el uso de un injerto de tejido conectivo subepitelial (SCTG) en combinación con un MCAF en el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples bilaterales de clase I y II de Miller. Un total de 20 pacientes con defectos maxilares de recesiones gingivales múltiples Clase I y II de Miller participaron en este estudio aleatorizado, de boca dividida, controlado. Un total de 60 defectos recibieron PRF + MCAF (grupo de ensayo, n = 30) o MCAF con SCTG (grupo de control, n = 30). Se evaluaron la profundidad de recesión gingival (RD), el ancho de tejido queratinizado (KTW), la profundidad de sondaje (PD), el nivel de inserción clínica (CAL) y el grosor gingival (GT) al inicio y después de 6 meses. El malestar de los pacientes después de la cirugía se midió comparando las puntuaciones de la escala análoga visual. El porcentaje de cobertura radicular fue del 84% en el grupo control y del 77,12% en el grupo de prueba (P = 0,007). La cobertura radicular completa de los grupos testigo y de control fue de 60% y 50%, respectivamente (P = 0,112). KTW y GT aumentaron en ambos grupos desde la línea de base hasta 6 meses (P <0,001). A los 6 meses de postoperatorio, KTW fue mayor en el grupo control (P = 0,024) y GT fue mayor en el grupo de prueba (P = 0,005). El uso de una membrana PRF en el tratamiento de recesión gingival disminuyó la incomodidad postoperatoria en comparación con las recesiones gingivales tratadas con SCTG (P <0,001). Dentro de las limitaciones del presente estudio, se concluyó que las recesiones gingivales localizadas podrían tratarse con éxito con MCAF + PRF, así como MCAF + SCTG. La técnica PRF tiene la ventaja adicional de ser más cómoda durante el período postoperatorio. El autor sugiere que el uso de PRF es una alternativa válida a SCTG para el tratamiento de las recesiones gingivales localizadas.

## 1.2 Descripción del Problema

La cirugía periodontal es el tratamiento que se dedica específicamente a solucionar problemas que no pueden ser corregidos con técnicas terapéuticas convencionales. Dentro de las cirugías periodontales se encuentra la cirugía plástica y dentro de ésta, los recubrimientos radiculares, para tales fines son utilizados los injertos gingivales, injertos pediculares, tejido conectivo y regeneración tisular guiada.<sup>20</sup>

Los injertos libres de tejido conectivo pertenecen al grupo de la cirugía mucogingival y están indicados de modo preventivo (ortodoncia, preparaciones de márgenes subgingival) y/o funcional (sensibilidades térmicas), a menudo se realiza por razones estéticas. Con frecuencia estos están indicados en recesiones gingivales. Las recesiones gingivales han sido definidas como “denudaciones parciales de una raíz, debido a la migración apical del margen gingival”, lo que indica una pérdida de encía queratinizada y despliegue de la superficie radicular. Esta es una patología frecuente las cuales no permiten mantener un adecuado control de placa en las zonas afectadas, lo cual puede desencadenar en sensibilidades o incluso en caries.<sup>21</sup>

La impotencia y desesperación con frecuencia se apoderan de los pacientes para los cuales realizar actividades tan simples como tomar agua fría representa una verdadera odisea privándolos de tal actividad. El pánico es aún peor cuando toca diagnosticar una recesión y debemos ofrecer al paciente las opciones de tratamiento, entre ella la cirugía con la toma de un injerto de paladar pues para la mayoría de ellos consideran a este como un procedimiento muy traumático, debido a que son dos zonas quirúrgicas y el discomfort del posoperatorio.

A pesar de considerarse al injerto de paladar como una de las mejores elecciones de tratamiento por su éxito para corregir problemas de recesión también, es conocido lo invasiva que es dicha cirugía, por otro lado, presentar al apaciente un material alternativo como lo podría ser una matriz dérmica celular representa un aumento al costo de la cirugía

que muchos no podrían pagar. Son estas mismas razones las que han motivado a investigar cómo mejorar el tratamiento en todos los sentidos de manera que se puedan ampliar las opciones con técnica menos traumática, fácil de obtener tanto para el paciente como para el cirujano y a la vez ver cómo podría influir este en la cicatrización y la estética. Como opción está el uso del Plasma Rico en Fibrina (PRF) ya que este aumenta la velocidad del proceso de cicatrización de los tejidos. Además, las células sanguíneas son una fuente de sustancias mediadoras idóneas para acelerar o mejorar los procesos regenerativos y de este se puede obtener una membrana que bien se puede utilizar como injerto para cubrir las recesiones.

### **1.3 Preguntas de Investigación**

Por lo que consideramos importante conocer:

- ¿Cuál sería el comportamiento de los tejidos al comparar la cicatrización en un procedimiento quirúrgico al utilizar injerto de tejido conectivo subepitelial versus membranas de plasma rico en fibrina en pacientes con recesión gingival clase I y II de Miller?
- ¿Cuál es el porcentaje de cobertura que se obtendría al utilizar injerto de tejido conectivo depitelizado, versus plasma rico en fibrina como injerto, en recesión gingival clase I y II de Miller.
- ¿Cuál es el elemento que, utilizado como injerto, (tejido conectivo o plasma rico en fibrina) proporciona un resultado más estético en recesión gingival clase I y II de Miller?
- ¿Podría el plasma rico en fibrina ser una alternativa para disminuir el discomfort del posoperatorio?

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Comparar la cicatrización de los tejidos en cirugías de coberturas radiculares con injerto de tejido conectivo subepitelial versus membranas de plasma rico fibrina, en recesiones gingivales clase I y II de Miller.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el porcentaje de cobertura que se obtendría al utilizar injerto de tejido conectivo depitelizado versus plasma rico en fibrina como injerto, en recesión gingival clase I y II de Miller.
  
- Conocer el elemento que utilizado como injerto, (tejido conectivo o plasma rico en fibrina) proporciona un resultado más estético en recesión gingival clase I y II de Miller.
  
- Identificar los aspectos relacionados a disconfort postoperatorio de acuerdo al tipo de injerto utilizado.

#### 1.4 Justificación de la Investigación

Las recesiones gingivales constituyen una patología muy significativa para los pacientes, por un lado se ve afectada la estética, en especial cuando se afectan los dientes del sector anterior, también la hipersensibilidad dentinaria, importante debido al déficit funcional en aumento, y por otro lado la dificultad para llevar a cabo una correcta higiene oral. Considerando que su etiología está determinada por una serie de factores predisponentes y desencadenantes, entre ellos, factores que pueden ser anatómicos y asociados a trauma oclusal, se considera que es de suma importancia la revisión e investigación de las alternativas con la que se cuenta para la solución a esta.<sup>2</sup>

Si bien es cierto que este tipo de patología puede ser prevenida también es cierto que una vez instalada se debe tener consideraciones especiales para diagnosticarlas y tratarlas, por tal razón con esta investigación se pretende afianzar conocimientos existentes a la vez determinar qué procedimiento correspondería a una solución más predecible.

En la actualidad, la literatura muestra numerosos procedimientos que han mejorado la predictibilidad del tratamiento quirúrgico de esta deformidad mucogingival, sobre todo en casos de recesiones gingivales Clase I y II de Miller, siendo el injerto gingival libre la técnica más frecuente, es un procedimiento versátil ampliamente utilizado y muy predecible para cubrir recesiones gingivales.<sup>2</sup>

Las alternativas para el tratamiento de las coberturas radiculares integran la utilización de diversos materiales para injertos, y dentro de ellos los que son obtenidos del mismo paciente, llamados injertos autógenos, injerto conectivo desepitelizado del paladar, este tipo de injertos cuando es tratado de forma correcta tienden a integrarse rápida y efectivamente promocionando resultados con gran productividad y éxito, pero es conocido que el discomfort en el posoperatorio resulta un verdadero trauma para el paciente, buscamos conocer si con el plasma rico en fibrina obtendríamos resultado exitoso al usarlo como injertos, a la vez reduciríamos el trauma que representa el posoperatorio.

Tomando en cuenta que en la República Dominicana no existen documentos que plasmen registros de investigaciones sobre tratamientos de coberturas radiculares en recesiones gingivales I y II de Miller o sobre la cicatrización y estabilidad de tejidos blando con la utilización de injertos de membrana de fibrina, consideramos importante la realización de este estudio.

El interés científico de la presente investigación se basa en la importancia de una solución quirúrgica efectiva y duradera de la ganancia de tejidos blandos, también pretende ser una herramienta para ayudar a desarrollar nuevos conocimientos para los especialistas de República Dominicana, en las diferentes alternativas del tratamiento que deban ofertar a sus pacientes.

### **1.6 Limitaciones y Delimitaciones de la Investigación**

Esta investigación se enfocó exclusivamente en a los pacientes que asistieron a la consulta odontológica a la clínica de estomatología de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra PUCMM, en el recinto Santo Tomas de Aquino, Santo Domingo, en el periodo académico enero-octubre del año 2016. Tomando como base del estudio pacientes con recesiones gingivales clase I y II de Miller.

Las limitaciones de esta investigación serían causas externas que se escapan de las sustentantes, como podrían ser: 1) la falta de cumplimiento de los pacientes a las citas acordadas; 2) el incumplimiento por parte del paciente una vez firmado el consentimiento informado; y 3) algún accidente imprevisto.

### 1.7 Operacionalización de las Variables

Nombre de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Escala	Medida
Variable independiente: Recesión gingival	Migración hacia apical del margen gingival a lo largo de la raíz dentaria.	Clase I y II de Miller	Razón	mm.
Variable dependiente: Cicatrización	Proceso natural que posee el cuerpo para regenerar los tejidos de la dermis y epidermis que han sufrido una herida.	Buena	Ordinaria	No inflamación No exudado Color igual a zona receptora Consistencia firme
		Intermedia	Ordinaria	Por lo menos tres de estos se cumplen
		Deficiente	Ordinaria	Inflamación exudado cambio de color Consistencia blanda
Variable dependiente: Porcentaje de cobertura	Proporción de recesión cubierta de acuerdo al tipo de injerto	Injerto de tejido conectivo depitelizado Membrana de plasma rico en fibrina	Razón	mm
Variable dependiente: resultado estético	Observación de la estética del procedimiento post quirúrgico	Presencia de cicatriz Ausencia de cicatriz	Nominal	Si No
Variable dependiente: Dolor posoperatorio	Percepción de discomfort del paciente de acuerdo a la escala EVA	0 = a ausencia de dolor 1 a 2 =dolor leve 3 a 4 =dolor moderado 5 =dolor severo	Nominal	Ausencia de dolor Dolor leve Dolor moderado Dolor severo

## 1.8 Definición de Términos o Glosario

**Encía adherida:** es una franja de tejido mucoso que proporciona un epitelio queratinizado que, conjuntamente con su tejido conectivo subyacente, separa el margen libre gingival de la mucosa alveolar móvil.<sup>22</sup>

**Plasma rico en fibrina (PRF):** es considerado como un biomaterial de curación autólogo, que incorpora en una matriz de fibrina autólogo la mayoría de los leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento cosechadas a partir de una simple muestra de sangre.<sup>22</sup>

**Recesión:** Es la disminución o pérdida generalizada o parcial de un área en específico.<sup>23</sup>

**Recubrimiento radicular (RR):** consiste en un conjunto de procedimientos destinados a corregir defectos en la morfología, posición y/o cantidad de encía en torno a los dientes.<sup>22</sup>

**Subepitelial:** Se refiere a cualquier masa que se visualiza y está recubierta por mucosa de aspecto normal.<sup>22</sup>

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Encía o Gíngiva y sus Características

Es la parte de la mucosa oral que rodea los procesos alveolares y los dientes, esta tiene un color rosa pálido, tiene un aspecto opaco, llamado aspecto cascara de naranja o puntillado, el ancho de la encía varia de 1 a 9 mm la cual se observa más ancha en la zona de los incisivos, es de consistencia firme, el margen gingival es festoneado siguiendo la línea amelocentaria. Entre el diente y la encía está el surco gingival que en un paciente sano este tiene una medición de 2 a 3 mm y cuando se introduce y na sonda periodontal no debe sangrar.<sup>24</sup>

#### 2.1.1 División de la encía

La encía se divide de acuerdo a la zona bucal donde se encuentre en:

- Encía libre (marginal).
- Encía insertada (adherida).
- Encía queratinizada.<sup>24</sup>

**La encía libre o marginal:** es la que se extiende desde el margen gingival hasta el fondo del surco gingival.<sup>24</sup>

**La encía insertada:** es la que va desde el fondo del suco gingival insertada al cemento radicular y al periostio subyacente con fibras conectivas hacia la parte más apical del diente. Esta tiene un acho de en los incisivos de 3.5 a 4.5 mm en el maxilar y de 3.3 a 3.9 mm en la mandíbula. Cuando los milímetros de la encía insertada se ven disminuido aumentan las posibilidades de que aparezcan las recesiones gingivales.<sup>24</sup>

**La encía queratinizada:** es el conjunto del margen gingival y la encía insertada.<sup>24</sup>

## 2.2 Biotipos Gingivales

El biotipo se puede definir como la forma típica de un organismo que se considera un modelo de especie, así como variedad y también raza. Existen biotipos periodontales que van desde el denominado biotipo fino hasta el ancho. Las características que les definen son:

**Biotipo fino:** margen gingival fino y festoneado, con papilas altas este se asociaría con coronas largas y cónicas, con puntos de contacto finos. Nivel radicular presentarían contornos convexos prominentes.<sup>25</sup>

**Biotipo grueso:** margen gingival ancho y poco festoneado. El periodonto grueso se asocia a coronas cortas y cuadradas, con puntos de contacto anchos. La superficie radicular presenta contornos radiculares aplanados.<sup>25</sup>

Estos dos tipos de periodonto responden de manera diferente al manejo quirúrgico.<sup>25</sup>

## 2.3 Recesión Gingival

La Academia Americana de Periodoncia define la recesión gingival como: “la recesión del tejido marginal gingival es definida como el desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral”.<sup>26</sup>

### 2.3.1 Etiología de la Recesión Gingival

Su etiología depende de una serie de elementos predisponentes y desencadenantes. La predisposición puede ser anatómica o estar asociada a trauma oclusal.<sup>27</sup>

**Elementos predisponentes:**

Elementos anatómicos dentro de estos están: poca encía adherida, malposición dentaria y apiñamiento, prominencia radicular, dehiscencias óseas e inserción alta de frenillos que provocan la tracción del margen gingival. Los elementos asociados a trauma oclusal abarcan anatomía del tejido óseo alveolar circundante a la raíz del diente e intensidad y duración del trauma. La posición de los dientes, la angulación entre la raíz y el hueso, también afectan la tendencia a la recesión.<sup>27</sup>

**Elementos desencadenantes:**

Estos abarcan: inflamación, cepillado traumático, laceración gingival, iatrogenia, márgenes subgingivales, diseño inadecuado de aparatología removible y movimientos ortodónticos no controlados. El cepillado dental juega un papel vital para la salud de la encía, efectuarlo de forma inadecuada puede causar recesión gingival, por lo que es muy frecuente encontrarse que muchos de los que la padecen tienen encía sana, higiene bucal adecuada, poca placa bacteriana.<sup>27</sup>

La posición de los dientes, la angulación entre la raíz y el hueso y la curvatura mesiodistales de la superficie dental, también afectan la tendencia a la recesión.<sup>28</sup>

**2.4 Clasificación de las Recesiones Gingivales**

Las recesiones gingivales han sido agrupadas o clasificadas en dos amplios renglones según la literatura, la de Sullivan y Atkins y la de Miller.

**Clasificación según Sullivan y Atkins:**

1. Superficial-estrecho
2. Superficial-amplio
3. Profundo-estrecho
4. Profundo-amplio

### **Clasificación según Miller (1985):**

- Clase I: recesión de tejido marginal que no se extiende hasta la unión mucogingival, no hay pérdida de hueso ni de tejido blando en el área interdientaria.
- Clase II: consiste en una recesión de tejido marginal que se extiende apical a la línea mucogingival; no hay pérdida de tejido interproximal.
- Clase III: existe una retracción de tejido marginal gingival que se extiende apical a la unión mucogingival, en dientes con pérdida de altura del periodonto proximal.
- Clase IV: es una recesión de tejido marginal que se extiende apical a la línea mucogingival con pérdida ósea grave y de tejido blando a nivel interdental.<sup>29</sup>

#### **2.4.1 Indicaciones generales de los procedimientos quirúrgicos de recubrimiento radicular**

Los procedimientos quirúrgicos para recubrimiento radicular estarán indicados de manera general en los siguientes casos:

- Recesiones de tejido blando generalizadas o localizadas que ocasionan problemas estéticos.
- Para tratamiento de la hipersensibilidad radicular.
- Tratamiento de pequeñas áreas de pérdida de estructura radicular.<sup>30</sup>

#### **2.4.2 Contraindicaciones generales de los procedimientos quirúrgicos de recubrimiento radicular**

- Pacientes con alteraciones sistémicas que modifiquen negativamente el sistema de soporte periodontal. Por ejemplo: Diabetes mellitus, síndrome de Papillon-Lefevre, infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana, entre otros.
- Uso de tabaco. El fumar es un factor de riesgo mayor que podría contribuir al fracaso de todos los procedimientos quirúrgicos mucogingivales.

- Higiene oral. Una higiene oral deficiente es un factor de riesgo a tomar en cuenta y ser modificado antes de una cirugía de estas. Con frecuencia pacientes empleaban técnicas inapropiadas de higiene oral, estaría en gran riesgo de fracaso quirúrgico a menos que este factor se tomado en cuenta.<sup>30</sup>

## **2.5 Procedimientos quirúrgicos para recubrimiento de la superficie radicular expuesta**

Dentro de estos procedimientos están:

- A. Injertos o colgajos pediculados.
  - Colgajo pediculado desplazado lateralmente.
  - Colgajo pediculado desplazado coronalmente.
  - Colgajo semilunar desplazado coronalmente.
- B. Injertos gingivales libres depitelizado.
- C. Injertos gingivales libres de tejido conectivo.
  - Injerto de tejido conectivo subepitelial con técnica del sobre.
- D. Regeneración tisular guiada con membranas.<sup>30</sup>

## **2.6 Plasma Rico en Fibrina**

El Plasma Rico en Fibrina puede ser considerado como un biomaterial de curación autólogo, que incorpora en una matriz de fibrina autóloga la mayoría de los leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento cosechadas a partir de una simple muestra de sangre. El Plasma Rico en Fibrina pertenece a una nueva generación de concentrados de plaquetas orientados a la preparación simplificada, sin la manipulación bioquímica de sangre.<sup>6</sup>

Actualmente, la lenta polimerización durante la preparación del plasma rico en fibrina parece generar una red de fibrina muy similar a la natural. Tal red conduce a una migración y proliferación celular más eficiente y por lo tanto a la cicatrización y regeneración.<sup>6,12</sup>

El Plasma Rico en Fibrina se desarrolló por primera vez en Francia por Choukroun y otros colaboradores para su uso específico en cirugía oral y maxilofacial. Según Choukroun, es la combinación de plaquetas, leucocitos en una matriz de un gel que nos sirve para iniciar y desarrollar el proceso de cicatrización y regeneración.<sup>6</sup>

Antes del Plasma Rico en Fibrina se hablaba del Plasma Rico en Plaquetas este se definía como un simple plasma sanguíneo que contiene mayor cantidad de plaquetas que las que naturalmente contiene. Pero se vio que para iniciar este coágulo sanguíneo no solo se necesita de plaquetas sino además de fibrina y empezó a investigarse y se obtuvo lo que hoy se conoce como una segunda generación en estos productos y ahora no se le va a dar tanta importancia a las plaquetas sino a la fibrina. La fibrina rápidamente se va a juntar con la fibronectina de los fibroblastos en la segunda etapa, en la que han llegado los fibroblastos con colágeno y pueden iniciar esta fase de modo mucho más estable.<sup>6, 12, 31</sup>

La ventaja con respecto al Plasma Rico en Fibrina es que no se van a utilizar ningún aditamento sino son los mismos productos naturales del proceso de coagulación. Cuando uno hablaba de Plasma Rico en Plaquetas necesitaba de un anticoagulante y el tubo de obtención de sangre tenía que tener algún anticoagulante.<sup>12</sup>

Con el Plasma Rico en Fibrina no se necesita ningún anticoagulante. Se forma una fibrina rica en plaquetas y leucocitos que nos ayudan en este proceso inicial de cicatrización.<sup>6, 12</sup>

El Plasma Rico en Fibrina (PRF), como material de relleno en los zócalos de avulsión, actuará como un coágulo de sangre estable para la neovascularización y una reconstrucción de tejidos acelerada, sobre todo en los sitios infectados o en pacientes con condiciones médicas que pueden retrasar la cicatrización (ej: diabetes, inmunosupresión). El Plasma Rico en Fibrina estimula tanto la coagulación (con trombospondina1) y cierre de la herida, lo que es un adyuvante útil en pacientes bajo terapias anticoagulantes.<sup>6, 12</sup>

Antes del Plasma Rico en Fibrina se hablaba del Plasma Rico en Plaquetas, como se definiría un plasma rico en plaquetas es simplemente un plasma sanguíneo que contenga mayor cantidad de plaquetas que las que naturalmente contiene. Pero se vio que para iniciar este coágulo sanguíneo no solo se necesita de plaquetas sino además de fibrina y empezó a investigarse y se obtuvo lo que hoy se conoce como una segunda generación en estos productos y ahora no se le va a dar tanta importancia a las plaquetas sino a la fibrina. La fibrina rápidamente se va a juntar con la fibronectina de los fibroblastos en la segunda etapa, en la que han llegado los fibroblastos con colágeno y pueden iniciar la segunda fase de modo mucho más estable.<sup>6, 12</sup>

La ventaja con respecto al Plasma Rico en Plaquetas, es que no se van a utilizar ningún aditamento sino son los mismos productos naturales del proceso de coagulación. Cuando uno hablaba de Plasma Rico en Plaquetas necesitaba de un anticoagulante y el tubo de obtención de sangre tenía que tener algún anticoagulante.<sup>6, 12</sup>

### **2.6.1 Plasma rico en fibrina: una membrana bioactiva autóloga**

Recientemente, una clasificación mundial de concentrados de plaquetas se publicó, y estos productos ahora se clasifican en 4 familias, relacionados con sus leucocitos y sus contenidos de fibrina. El Plasma Rico en Fibrina de Choukroun es actualmente el único producto de la clase LPRF (leucocitos y plaquetas ricas en fibrina), tanto con alto contenido de leucocitos y fuerte arquitectura de fibrina.<sup>32</sup>

Además, las membranas PRF liberan grandes cantidades de factores de crecimiento tales como TGFB 1, PDGF - AB, VEGF y glicoproteínas de la matriz (tales como trombospondina - 1) durante 7 días en matriz de fibrina in vitro.<sup>32, 33</sup>

Los factores intrínsecos y su contenido de leucocitos son los ingredientes claves para una mejor cicatrización de los tejidos superficiales y hueso, en particular a través de la estimulación de neoangiogenesis. Esto recientemente se demostró in vitro, que el Plasma

Rico en Fibrina aumenta la proliferación de muchos tipos de células diferentes, tales como fibroblastos, osteoblastos, adipocitos, y queratinocitos. El Plasma Rico en Fibrina también estimula la diferenciación osteoblástica. Además, debido a la influencia de los leucocitos se da la angiogénesis ya que producen grandes cantidades de VEGF implicados en este proceso. La matriz de fibrina del Plasma Rico en Fibrina, como un biomaterial de llenado, ha producido resultados clínicos consistentemente favorables.<sup>33</sup>

El protocolo de Plasma Rico en Fibrina es, finalmente, una forma de transformar un coágulo de sangre natural en una membrana bioactiva clínicamente utilizable. Los efectos sinérgicos de la matriz de fibrina y su contenido de factores de crecimiento conducen a una curación natural y mejorada de los tejidos blandos y duros. Las citoquinas de plaquetas y leucocitos son liberadas gradualmente durante la resorción fisiológica de la matriz de fibrina y las glicoproteínas de la matriz permiten la migración celular y la proliferación rápida.<sup>33</sup>

Esta liberación gradual de citoquinas parece jugar un papel regulador en los fenómenos inflamatorios en los tejidos heridos. Sin embargo, la función mecánica del Plasma Rico en Fibrina también debe ser considerada ya que permiten la protección temprana de la herida y la ayuda en el cierre primario de los tejidos blandos. Esta técnica, que imita el proceso de coagulación natural, produce una membrana bioactiva simple. Muchos investigadores han tratado de desarrollar este tipo de membranas de forma artificial mediante la incorporación de los factores de crecimiento en las membranas de colágeno, sin mucho éxito. Esta técnica simple de Plasma Rico en Fibrina produce el producto bioactivo más natural disponible en la actualidad.<sup>32,34</sup>

### **2.6.2 Método de obtención del plasma rico en fibrina**

En la actualidad, el protocolo de obtención del Plasma Rico en Fibrina es a la vez la forma más simple y barata de producir un concentrado de plaquetas. La muestra de sangre se extrae del paciente al mismo tiempo del procedimiento quirúrgico y se trata con

una sola centrifugación, con un kit de centrifugación y recogida específica sin manipulación de sangre: sin anticoagulante durante la recogida de la sangre y sin trombina bovina o cloruro de calcio para la polimerización de fibrina.<sup>33,34</sup>

Al final del proceso de centrifugación, tres fracciones distintas se producen 1) en la parte inferior del tubo, las células rojas quedan concentrados (y fácilmente son descartadas), la capa superficial es un suero líquido llamado plasma pobre en plaquetas; la fracción intermedia es un coágulo denso de plasma rico en fibrina (PRF), que luego se puede utilizar clínicamente en forma de una membrana .<sup>33,34</sup>

Es nada más que centrifugar la sangre sin ninguna adición, lo que hace posible evitar todas las restricciones de la ley francesa relacionada con la reimplantación de productos derivados de la sangre.<sup>33</sup>

Esta tecnología requiere una centrífuga y un kit de recolección de Proceso. El protocolo de Plasma Rico en Fibrina es muy simple: una muestra de sangre es tomada sin anticoagulante en tubos de 10 ml, que son inmediatamente centrifugadas a 3000 rpm (aproximadamente 400g de acuerdo con nuestros cálculos) durante 12 minutos.<sup>33,34</sup>

La ausencia de anticoagulante implica la activación en unos pocos minutos de la mayoría de las plaquetas de la muestra de sangre al contacto con las paredes del tubo y la liberación de la cascada de coagulación. El fibrinógeno se concentra inicialmente en la parte alta del tubo, antes que la trombina circulante lo transforme en fibrina. Un coágulo de fibrina se obtiene entonces en la mitad del tubo, justo entre los glóbulos rojos en la parte inferior y el plasma acelular en la parte superior. Las plaquetas son teóricamente atrapadas masivamente en las mallas de fibrinas.<sup>31</sup>

El Plasma Rico en Fibrina tiene la característica de polimerización de forma natural y lentamente durante la centrifugación. Y las concentraciones de trombina que actúan sobre el fibrinógeno autólogo recogido son casi fisiológicas porque no hay trombina bovina.<sup>31</sup>

El éxito de esta técnica depende enteramente de la velocidad de recogida y traslado a la centrifugadora de la sangre.<sup>31</sup>

De hecho, sin anticoagulante, las muestras de sangre comienzan a coagular casi inmediatamente tras el contacto con el vidrio del tubo, y se necesita un mínimo de unos pocos minutos de centrifugación para concentrar el fibrinógeno en el medio y la parte superior del tubo. La manipulación rápida es la única manera de obtener un coágulo de Plasma Rico en Fibrina clínicamente utilizable. Si la duración necesaria para recoger la sangre y empezar la centrifugación es demasiado larga, el fracaso se producirá: la fibrina se polimerizará de una manera difusa en el tubo y sólo un pequeño coágulo de sangre sin consistencia se obtendrá.<sup>31</sup>

## **2.7 Cicatrización**

La cicatrización es el resultado de la regeneración de los tejidos y del cierre de una herida. Su evolución está condicionada por una serie de factores bioquímicos a nivel de solución de continuidad que representa la lesión, por unos cambios en las estructuras tisulares y por una serie de procesos a nivel tisular, que determinaran la formación de la cicatriz.<sup>35</sup>

### **2.7.1 Tipos de cicatrización**

#### **Cicatrización por primera intención**

Esta se produce cuando los bordes están en contacto, es decir cuando la herida tiene los planos cerrados, tanto si esta suturada como si no. Es posible esquematizar este proceso en cinco estadios.

- Periodo inicial: tiene una duración de 48 horas, en el curso en el cual se forma un coágulo fibroso frágil, con un despegamiento de la epidermis de la membrana basal.
- Periodo exudativo: transcurre entre el segundo y quinto día, en el cual se va a producir, por una parte, una reacción vascular sanguínea que aporta nutrientes y fagocitos para limpiar la zona de todos los desechos celulares y cuerpos

extraños a expensas fundamentalmente de la serie blanca. Esta reacción es mayor a nivel del material de sutura.

- Periodo de organización: va a estar caracterizado por la organización de tejido fibroso cicatricial, y comienza al acabar el periodo exudativo. Dura entre el quinto y décimo día, se caracteriza por una multiplicación y alineamiento de fibroblastos a lo largo de los capilares. Coincidiendo con este periodo, comienza una regeneración epitelial en la superficie.
- Periodo de epitelización: los elementos del epitelio de cada lado de la herida proliferan hasta encontrarse sobre el lecho conjuntivo, esta reparación epitelial comienza precozmente iniciando su difusión hacia abajo, al interior de la herida.
- Periodo de maduración: transcurre durante meses, en él se va a producir una disminución de los fibroblastos y de la vascularización, así como una reorientación de las fibras de colágeno, perdiendo la cicatriz la coloración rojiza y el aspecto hipertrófico para hacerse gradualmente más pálida y flexible. Evolucionando hacia el aplanamiento de los relieves y la desaparición de la tirantez. Histológicamente la cicatriz que ha evolucionado hacia un proceso normal de curación se va a caracterizar por la presencia de un tejido fibroso denso, y la ausencia de los anejos cutáneos.<sup>36</sup>

### **Cicatrización por segunda intención**

Se define así cuando los bordes de la herida no han sido afrontados, o bien se ha producido después de la sutura, una dehiscencia de la misma, dejando que se produzca un cierre espontáneo. Aparece en este caso un tejido de granulación, que no es más que la proliferación conjuntiva y vascular, dando un aspecto carnosos y rojizo a la herida. En este proceso la epitelización se realizará de forma más lenta por los dos movimientos mencionados antes, centrípeto, es decir, desde los bordes de la herida hacia el centro partiendo de los islotes epiteliales representados por los restos epidérmicos de la piel, y centrífugo centrado en cada islote, hacia la periferia.<sup>36</sup>

El proceso en ambos casos es el mismo, se resume como la formación y maduración de tejido de granulación y el desplazamiento de los botones o islotes epiteliales. Por lo tanto, la unión de los bordes de la herida acelera el proceso en cuanto al tiempo de curación al reducir las dimensiones de la cavidad.<sup>36</sup>

### **Cicatrización por tercera intención**

La cicatrización por tercera intención se refiere a las heridas que curan mediante injertos tisulares para cubrir grandes heridas y saber el espacio entre sus márgenes.<sup>37</sup>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Enfoque, Alcance y Tipo de Investigación**

Se realizó una investigación de campo, de tipo exploratoria, descriptiva, ya que, aunque la técnica de injerto gingival libre, es una de las más predecibles y eficaces para el tratamiento de recesiones gingivales; no se conoce si la utilización de una membrana de PRF en vez de un injerto conectivo podría mejorar las condiciones post operatorias; específicamente, el tiempo de cicatrización y el disconfort de paciente. Es de diseño aleatorio, además en este estudio se modificaron las variables; se trabajó con dos procedimientos, uno en el que se evaluó el injerto conectivo depitelizado y otro donde se usó una membrana de PRF, para medir así el efecto que produce el mismo sobre el proceso de cicatrización de los tejidos. De igual forma es un estudio transversal y de seguimiento, ya que se hizo más de un monitoreo luego de realizada la cirugía, para evaluar así cambios desarrollados a través del tiempo, en un período de 45 días.

### **3.2 Población y Muestra**

#### **3.2.1 Población**

La población de objeto de estudio estuvo conformada por todos los pacientes que fueron atendidos durante el ciclo académico de enero-octubre 2016 en la Clínica de Estomatología de la Pontificia Universidad Madre y Maestra (PUCMM), en el Recinto Santo Tomás de Aquino, en Santo Domingo, para el Postgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la PUCMM.

#### **3.2.2 Muestra**

La muestra estuvo constituida por 10 pacientes dominicanos de 18 a 65 años de edad, tanto hombres como mujeres, en buenas condiciones de salud general, pacientes que

necesitaban tratamiento de recesiones gingivales, clase I y II de Miller. <sup>1,2</sup> en el sector de la arcada dentaria de premolar a premolar, sin enfermedad periodontal activa o en fase de mantenimiento periodontal (que han sido tratados periodontalmente) y con suficiente tejido en zona donante.

Para la obtención de la muestra utilizaremos el método de muestreo proporcional para pequeñas cantidades.

$$n = \frac{z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

**p:** probabilidad de que ocurra el evento

**q:** probabilidad de que no ocurra

**n=?**

N=12 pacientes son los que en promedio asisten al servicio de periodoncia en un periodo de tres meses y que son diagnosticados con recisiones gingivales

**p=0.5**

**q=0.5**

**e=5%=0.05**

**z=1.96** (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% de error)

Para esta estimación supondremos que contamos con un 95% de confiabilidad y por tanto un porcentaje de error del 5%

Sustituyendo valores tenemos que

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(10)}{10(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 9.5$$

Nuestra muestra fue de 10 pacientes.

**Criterios de inclusión.** Cada uno de los pacientes que participaron en este estudio debió cumplir las siguientes características:

- Recesiones gingivales a nivel de los dientes premolares, caninos, laterales o centrales.

- Recesiones gingivales clase I y II Miller
- Mínima profundidad al sondeo (máximo 3 mm).
- Mínimo 2mm de encía queratinizada en el sector a tratar.
- Márgenes gingivales irregulares con compromiso estético y / o sensibilidad térmica.
- Todos los pacientes que aceptaron participar en este estudio llenaron y firmaron hoja de consentimiento informado antes del estudio.

**Criterio de exclusión:**

- Paciente con compromiso sistémico no controlados.
- Pacientes con hábito de tabaquismo.
- Enfermedad periodontal activa en área a injertar.
- Recesión gingival clases III Y IV de Miller.
- Frenillo aberrante en sitio a tratar.
- Dientes con movilidad.
- Dientes con compromiso protésico.

### **3.3 Procedimiento y Técnica**

Se coordinaron los permisos con los departamentos correspondientes en la Clínica Estomatológica de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra PUCMM para llevar a cabo la ejecución de la parte experimental del presente trabajo de investigación.

A los pacientes que asistieron a la Clínica Estomatológica de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra PUCMM y que cumplieron con los criterios de inclusión para realizarle injerto de tejido conectivo depitelizado se dividieron en dos grupos: Grupo control (C) y Grupo Experimental (E). Ambos grupos se le realizó una historia clínica, un examen clínico odontológico considerando: sondaje periodontal mínimo 3 mm. Con sonda Carolina del Norte, (presencia o no de bolsas periodontales),

Índice gingival Loe y Silness, índice de O'Leary (cantidad de placa presente), presencia o no de sangrado gingival, características del periodonto (color, consistencia, contorno, textura, grosor y posición de la encía).

Posteriormente a los pacientes se les realizó una tartrectomía, se les enseñó la técnica Bass modificada de cepillado y se les proporcionó el mismo tipo de cepillo dental, para así evitar variables intervinientes que podían interferir con los resultados de dicha investigación. Adicionalmente, se les realizaron exámenes complementarios como: radiografía periapical de la zona afectada con técnica paralela utilizando el dispositivo Rinn XCP, exámenes de laboratorio (hematología completa, recuento plaquetario, glicemia, HIV, VDRL, TP, TPT) y se tomaron fotografías clínicas pre -operatorias.

Al grupo control (C) se le realizó la técnica quirúrgica de colgajo desplazado hacia corona en el lugar donde este la retracción gingival para colocarle un injerto conectivo depitelizado tomado del paladar. Mientras que al Grupo Experimental (E) se le realizó la técnica quirúrgica de colgajo desplazado hacia corona en el lugar donde este la retracción gingival para colocarle un injerto de membrana de plasma rico en fibrina (PRF), tomada de su propia sangre. El mismo paciente pertenecía al grupo control y al grupo experimental, esto porque no se desea que el proceso de cicatrización actúe como un sesgo en la investigación; ya que este puede variar de acuerdo a cada paciente. Los pacientes que accedieron a participar en la investigación debieron firmar un consentimiento informado, en el que se les informó en qué consiste el tratamiento al que se sometieron y cuáles eran los beneficios y riesgos al someterse a este procedimiento.

Se obtuvo el Plasma Rico en Fibrina (PRF) de la siguiente manera: se extrajo 20cc de sangre de una vena del antebrazo del paciente con una mariposita para canalizar y una campana de recolección, distribuidos en 4 tubos de 5ml estériles para toma de muestra de sangre, los cuales fueron centrifugados a 3000 rpm durante 12 minutos colocándose la misma cantidad de sangre en cada tubo (5ml) y siempre uno frente a otro para equilibrar el peso y que las fuerzas centrifugas sean iguales en una centrifuga VLAD de 8 tubos, modelo

VLAD CF. 100VL. (Serie: 1104-001-001), hecha en Italia, país de fabricación). Terminada la centrifugación se obtuvo tres áreas distintas: 1) la parte inferior del tubo que contiene concentradas las células rojas, 2) la fracción intermedia que contiene un coagulo denso de plasma rico en fibrina (PRF), que luego se puede manipular adecuadamente y 3) la capa superficial la cual contiene un suero liquido llamado plasma pobre en plaquetas. Este procedimiento se llevó a cabo de forma sencilla en el mismo acto quirúrgico.

Los 10 pacientes participantes tuvieron retracciones gingivales en dos lugares de su boca, se procedió a elegir al azar mediante el tiro al aire de una moneda cual era el lado experimental (al cual se le coloco Plasma Rico en Fibrina) y cuál era el lado control (al cual se le colocó injerto conectivo depitelizado del paladar), de igual manera al azar se eligió a cuál lado se le trabajaría primero. Esto sumó un total de 20 cirugías, 2 cirugías a cada paciente en un solo acto quirúrgico con la misma técnica y diferentes elementos de injertos para realizar la comparación, dichas cirugías fueron realizadas todas por un solo operador. Así también para la toma y manipulación de la sangre para obtener el Plasma Rico en Fibrina, una misma persona, todo el acto quirúrgico estuvo siendo asistido por tres doctores, una enfermera y un fotógrafo.

### **3.4 Instrumento de Recolección, Análisis y Medición de Datos**

Se realizó la recolección de datos durante la evaluación clínica antes de empezar la cirugía en una ficha para tomar medidas e información tales como: lado de trabajar (lado derecho e izquierdo), nombre y nomenclatura numérica del diente, elemento a utilizar (si es con injerto conectivo depitelizado del paladar o si es injerto con membrana de plasma rico en fibrina), milímetros de la recesión gingival, tipo de recesión gingival (clase I o II de Miller), milímetros de encía insertada, biotipo gingival, milímetro de la dehiscencia. A los 8 días del posoperatorio se tuvo el primer encuentro con el paciente después de la cirugía, en este encuentro el paciente fue evaluado clínicamente, se le realizaron fotografías, y se le procedió a preguntar al paciente como fue su experiencia con el dolor aun estando medicado, en la ficha se le preguntó utilizando una escala donde se les

cuestionó: ¿en una escala del 0 al 5 como ha sido tu experiencia con el dolor, donde 0 es igual a ausencia de dolor; del 1 al 2 es un dolor leve; del 3 al 4 es un dolor moderado y 5 es un dolor severo. Se preguntó esto al paciente en cada lado operado y se anotó su respuesta. A los 14 días se realizó la segunda cita que corresponde a retiro de sutura y realizar fotos. A los 45 días se volvió a ver los pacientes para volver y hacer todas las medidas que se realizaron antes de las cirugías, recolectando así información suficiente para la comparación del estudio.

Se realizó un análisis descriptivo y comparativo de los datos suministrados por la ficha, los exámenes clínicos y fotográficos operatorios, con el fin de determinar si la aplicación de PRF produce un cambio significativo en la técnica quirúrgica. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el paquete estadístico Gambia Barbwin V.7, y los resultados fueron graficados a través de *Microsoft Office Excel 2013*.

### **3.5 Plan de Análisis de los Datos**

Se ingresaron los datos codificados en el programa Gambia Barbwin V.7, se realizaron los análisis estadísticos, correspondientes de las variables requeridas para responder a los objetivos planteados en el estudio.

El análisis univariado de las características clínicas en los grupos control y experimental en los dos momentos de evaluación se realizó por medio de tablas de distribución de frecuencias y gráficos de barras para las variables cualitativas (cicatrización, encía queratinizada sangrado gingival) medida descriptiva de centralización y por medio de los valores mínimo, máximo, media, desviación estándar para las variables cuantitativas (profundidad al sondaje y nivel de adherencia cínica). La comparación de las variables cuantitativas antes y después de la intervención dentro de cada grupo se realizó por medio de un modelo estadístico que era conveniente para las muestras relacionadas. Todas las pruebas fueron trabajadas a un nivel de significancia de 5%.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Resultados del análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial versus plasma rico en fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller.

**Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y sexo.**

No. de paciente	Edad	Sexo
1	62	Masculino
2	30	Masculino
3	55	Femenino
4	63	Masculino
5	46	Femenino
6	42	Femenino
7	43	Masculino
8	37	Femenino
9	35	Masculino
10	43	Femenino

Fuente: propia de los autores.

El presente estudio sobre el análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial versus membrana de plasma rico en fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller incluyó 10 pacientes; los cuales 5 pertenecían al sexo femenino y 5 al masculinos, estos tenían edades que oscilaban entre 30 y 62 años. En el grupo etario de los cuarenta hay cuatro pacientes, los que están en el rango de los treinta son tres pacientes, existen dos pacientes tienen más de 60 años, y uno de más de cincuenta.

**Tabla 2. Mediciones prequirúrgicas orales del grupo experimental (membrana de plasma rico en fibrina).**

No. de paciente	Grupo experimental							
	Diente No.	Encía queratinizada	Encía insertada	Prof. al sondaje	Tipo recesión	Biotipo	Rec. gingival	Dehiscencia
1	11,12	2mm, 2mm	2mm, 3mm	1mm	Clase I	Grueso	4mm 4mm	3mm, 3.5mm
2	44, 45	2mm, 2mm	1mm 2mm	2mm, 2mm	Clase I	Grueso	2mm, 1mm	4mm 3mm
3	33	2mm	1mm	1mm	Clase I	Grueso	2mm	3mm
4	23	5mm	4mm	1mm	Clase I	Grueso	7mm	10mm
5	44	1mm	1mm	1mm	Clase I	Grueso	3mm	5mm
6	24	7mm	4mm	1mm	Clase I	Fino	1mm	4mm
7	23	4mm	4mm	1mm	Clase I	Fino	3mm	5mm
8	14	4mm	2mm	2mm	Clase I	Grueso	3mm	6mm
9	24	2mm	1mm	1mm	Clase I	Grueso	3mm	6mm
10	14	4mm	0mm	1mm	Clase II	Grueso	2mm	5mm
Promedio		3.08mm	2.08mm	1.25mm	-	-	2.9mm	4.8mm

Fuente: propia de los autores.

La tabla 2 contiene los datos relacionados a las mediciones prequirúrgicas en el grupo experimental, en la misma se evidencia según la organización de los resultados, el registro de las características pre operatorias de los pacientes, con el fin de evaluar el efecto del uso del plasma rico en fibrina, atendiendo a factores tales como (a) encía queratinizada, (b) encía insertada, (c) profundidad al sondaje, (d) tipo de recesión, (e) biotipo, (f) recesión gingival y (g) dehiscencia.

Sobre la encía queratinizada el paciente seis registró mayor cantidad, 7mm y el paciente cinco, menor cantidad 1mm, en este sentido, tres pacientes para cada caso tenían mediciones de 2mm y 4mm respectivamente; un paciente registró 5mm. La encía insertada de 0mm se encontró en el paciente diez y los pacientes cuatro, seis y siete, 4mm; los demás en estudio tuvieron valores de 1mm a 3mm. En los 10 sujetos en evaluación, ocho dientes tenían profundidad al sondaje de 1mm y 3 dientes 2mm.

El tipo de recesión de la gran mayoría fue clase I Miller, ya que de los diez evaluados nueve responden a esta clasificación, la excepción la constituyó el paciente diez cuya clasificación fue clase II. El biotipo grueso fue el más predominante, ocho de diez pacientes tenía un biotipo grueso, sólo dos tenían biotipo fino. La mayor recesión gingival la mostró el paciente cuatro con 7mm y la menor, los pacientes dos y seis con 1mm. Los demás pacientes oscilaron entre 2 a 4mm. En cuanto a la característica de la dehiscencia, el paciente cuatro tenía 10mm y los pacientes uno, dos y tres con 3mm, siendo estos dos, el mayor y el menor registro, los demás pacientes estaban en el rango de 3.5mm a 6mm.

**Tabla 3. Mediciones prequirúrgicas orales del grupo control (injerto de tejido conectivo subepitelial).**

No. de paciente	Grupo control							
	Diente No.	Encía queratinizada	Encía insertada	Prof. al sondaje	Tipo recesión	Biotipo	Rec. gingival	Dehiscencia
1	22,23	4mm, 3mm	3mm, 3mm	1mm, 1mm	Clase I	Grueso	4mm, 4mm	4mm, 5mm
2	23,24	2mm, 2mm	1mm, 1mm	2mm, 1mm	Clase I	Grueso	5mm, 4mm	6mm, 4mm
3	12,13	3mm, 3mm	2mm, 2mm	1mm, 1mm	Clase I	Grueso	2mm, 1mm	3mm, 2mm
4	13	5mm	4mm	1mm	Clase I	Grueso	5mm	6mm
5	34	3mm	1mm	1mm	Clase I	Grueso	2mm	6mm
6	15	4mm	3mm	1mm	Clase I	Fino	2mm	4mm
7	34	2mm	1mm	1mm	Clase I	Fino	4mm	5mm
8	34	2mm	1mm	1mm	Clase I	Grueso	3mm	6mm
9	14	3mm	2mm	1mm	Clase I	Grueso	2mm	5mm
10	24	1mm	2mm	1mm	Clase II	Grueso	4mm	6mm
Promedio		2.8mm	2mm	1.08mm	-	-	3.23mm	4.77mm

Fuente: propia de los autores.

La tabla 3 presenta las informaciones del grupo control en el que se evaluó el injerto de tejido conectivo subepitelial, y como estuvieron las mediciones prequirúrgicas referentes a: (a) encía queratinizada, (b) encía insertada, (c) profundidad al sondaje, (d) tipo de recesión, (e) biotipo, (f) recesión gingival y (g) dehiscencia.

El estudio revela que el paciente cuatro obtuvo la mayor cantidad de encía queratinizada con 5mm; el paciente diez la menor, con 1mm, los demás sujetos de estudio reportan valores entre los 2mm a 4mm. La encía insertada del paciente cuatro fue de 4mm siendo el dato de mayor valor, los demás pacientes en estudio tuvieron valores de 1mm a 3 mm. Siendo el más frecuente 1mm, en el cual se encontraban cinco casos. En diez pacientes, hubo 12 dientes que registraron profundidad al sondaje de 1mm. Sólo un caso registró 2mm.

La Clase I fue el tipo de recesión gingival predominante en los pacientes; ya que de los diez evaluados nueve responden a esta clasificación, solo el paciente 10 correspondía a la Clase II. El biotipo grueso fue el más predominante, ocho de diez pacientes tenía un biotipo grueso, sólo dos tenían biotipo fino. La mayor recesión gingival la mostraron los pacientes dos y cuatro, con 5mm cada uno respectivamente; con 4mm los pacientes uno, dos, siete y diez; con 3mm el paciente ocho; con 2mm los pacientes tres, cinco, seis y nueve. Con respecto a la característica de la dehiscencia, los pacientes dos, cuatro, cinco, ocho y diez, presentaron 6mm; 5mm los pacientes uno, siete y nueve; 4mm los pacientes uno y seis; con menor frecuencia el paciente tres, con 2mm.

**Tabla 4. Control postquirúrgico 8 días vs escala de dolor.**

No. de paciente	Grupo experimental		Grupo control	
	No. de diente	Dolor	No. de diente	Dolor
1	11, 12	Sin dolor	22, 23	Dolor leve
2	44, 45	Dolor leve	22, 23	Dolor leve
3	33	Dolor leve	12, 13	Dolor leve
4	23	Sin dolor	13	Sin dolor
5	44	Dolor leve	34	Dolor leve
6	24	Sin dolor	15	Sin dolor
7	23	Dolor leve	34	Dolor moderado
8	14	Sin dolor	34	Dolor leve
9	24	Dolor leve	14	Dolor leve
10	14	Sin dolor	24	Dolor leve

Fuente: propia de los autores.

El control postquirúrgico 8 días después versus la escala de dolor tanto en el grupo experimental como el control muestra que el grupo experimental la ausencia de dolor estuvo presente en cinco de los diez casos, es decir no tenían dolor. Mientras que en el grupo control solo dos pacientes estaban sin dolor, un paciente tenía dolor moderado y siete, dolor leve. Esta tabla indica menor dolor en los pacientes pertenecientes del grupo experimental.

**Tabla 5. Control postquirúrgico 15 días vs evaluación de cobertura radicular.**

No. de paciente	Grupo experimental		Grupo control	
	No. de diente	Cobertura	No. de diente	Cobertura
1	11, 12	Total	22, 23	Total
2	44, 45	Total	22, 23	Total
3	33	Total	12, 13	Total
4	23	Parcial	13	Total
5	44	Total	34	Total
6	24	Total	15	Total
7	23	Total	34	Total
8	14	Total	34	Total
9	24	Total	14	Total
10	14	Parcial	24	Parcial

Fuente: propia de los autores.

La tabla 5 aborda el control postquirúrgico 15 días versus la evaluación de cobertura radicular, los datos presentados en esta tabla indican que en el grupo control nueve de los diez pacientes mostraron cobertura total; sólo el paciente diez tuvo cobertura parcial. Mientras que, en el grupo experimental, ocho pacientes tuvieron cobertura total y los pacientes cuatro y diez, cobertura parcial.

**Tabla 6. Control postquirúrgico 45 días grupo experimental.**

No. de paciente	Grupo experimental						
	Diente No.	Encía queratinizada	Encía insertada	Prof. al sondaje	Tipo recesión	Biotipo	Rec. gingival
1	11, 12	3mm, 3mm	4mm, 3mm	1mm, 1mm	Ausente	Grueso	0mm, 0mm
2	44, 45	4mm, 3mm	3mm, 3mm	1mm, 1mm	Ausente	Grueso	0mm, 0mm
3	33	4mm	3mm	1mm	Ausente	Grueso	0mm
4	23	9mm	8mm	1mm	Clase I	Grueso	-1mm
5	44	2mm	1mm	1mm	Ausente	Grueso	0mm
6	24	6mm	5mm	1mm	Ausente	Fino	0mm
7	23	6mm	5mm	1mm	Ausente	Fino	0mm
8	14	3mm	2mm	1mm	Clase I	Grueso	-1mm
9	24	8mm	6mm	1mm	Ausente	Grueso	0mm
10	14	4mm	0mm	1mm	Clase I	Grueso	-1mm
Promedio	-	4.6mm	4.08mm	1mm	-	-	-0.25mm

Fuente: propia de los autores.

Los datos recogidos en esta tabla presentan información relevante sobre el control postquirúrgico de los 10 sujetos incluidos y categorizados como grupo experimental, 45 días después del procedimiento.

Referente a la encía queratinizada en el mayor de los casos fue de 9mm y el menor 2mm. La menor encía medida insertada fue de 0mm y la mayor de 8mm. La totalidad de los casos incluidos tenían 1mm de profundidad al sondaje.

La muestra constituida por 10 pacientes que presentaron recesiones gingivales Clase I, tres pacientes; siete pacientes no presentaron recesión gingival. El biotipo grueso predominó en ocho de los diez pacientes; por su parte dos tenían biotipo fino. El éxito del tratamiento de la recesión gingival estuvo presente en siete pacientes, en los cuales la cobertura fue total, y parcial en tres de los mismos con 1mm de remanente.

**Tabla 7. Control postquirúrgico 45 días grupo control.**

No. de paciente	Grupo control						
	Diente No.	Encía queratinizada	Encía insertada	Prof. al sondaje	Tipo recesión	Biotipo	Rec. gingival
1	22, 23	5mm, 4mm	3mm, 3mm	1mm 1mm	Ausencia	Grueso	0mm, 0mm
2	22,23	5mm, 5mm	3mm, 3mm	1mm, 1mm	Ausencia	Grueso	0mm, 0mm
3	12, 13	6mm, 4mm	5mm, 3mm	1mm, 1mm	Ausencia	Grueso	0mm, 0mm
4	13	8mm	7mm	1mm	Ausencia	Grueso	0mm
5	34	3mm	2mm	1mm	Ausencia	Grueso	0mm
6	15	7mm	5mm	1mm	Ausencia	Fino	0mm
7	34	6mm	4mm	1mm	Clase I	Fino	-1mm
8	34	5mm	2mm	1mm	Ausencia	Grueso	0mm
9	14	3mm	2mm	1mm	Ausencia	Grueso	0mm
10	24	1mm	2mm	1mm	Ausencia	Grueso	0mm
Prom.	-	4.8mm	3.38mm	1mm	-	-	-0.08mm

Fuente: propia de los autores.

Como se observa en esta tabla referente al grupo control y lo que fue el postquirúrgico a los días después del tratamiento. Se pone de manifiesto el mayor de los casos de encía queratinizada fue de 8mm y el menor 1mm. Mientras que el menor valor de encía insertada fue de 2mm, con 4 casos; y la mayor de 7mm.

En todos los casos se registró 1mm de profundidad al sondaje. La recesión gingival Clase I de Miller estuvo presente sólo en un paciente; ocho de los diez tenían el biotipo grueso las otras dos pacientes tenían biotipo fino. El éxito del tratamiento de la recesión gingival estuvo presente en nueve pacientes en los cuales la cobertura fue total, solo uno tuvo cobertura parcial, con 1mm de remanente.

**Tabla 8. Comparación de la recesión gingival pre y post-quirúrgica en el grupo experimental.**

No. de paciente	Diente No.	Recesión gingival (pre-quirúrgico)	Recesión gingival (post-quirúrgico 45 días)	Milímetros cubiertos	Porcentaje de cobertura
1	11, 12	4mm, 4mm	0mm, 0mm	4mm, 4mm	100%, 100%
2	44, 45	2mm, 1mm	0mm, 0mm	2mm, 1mm	100%, 100%
3	33	2mm	0mm	2mm	100%
4	23	7mm	-1mm	6mm	86%
5	44	3mm	0mm	3mm	100%
6	24	1mm	0mm	1mm	100%
7	23	3mm	0mm	3mm	100%
8	14	3mm	-1mm	2mm	67%
9	24	3mm	0mm	3mm	100%
10	14	2mm	1mm	1mm	50%
Promedio	-	-	-	-	91.92%

Fuente: propia de los autores.

En los doce casos evaluados de cobertura de recesión gingival llevados a cabo con el grupo experimental, se encontró nueve casos donde la cobertura fue de un 100%; mientras que, en tres casos, la cobertura fue parcial, registrando porcentajes de 86%, 67% y 50%; en los pacientes cuatro, ocho y diez, cada uno respectivamente.

**Tabla 9. Comparación de la recesión gingival pre y post-quirúrgica en el grupo control.**

No. de paciente	Diente No.	Recesión gingival (pre-quirúrgico)	Recesión gingival (post-quirúrgico 45 días)	Milímetros cubiertos	Porcentaje de cobertura
1	22, 23	4mm, 3mm	0mm, 0mm	4mm, 3mm	100%, 100%
2	23, 24	5mm, 4mm	0mm, 0mm	5mm, 4mm	100%, 100%
3	12, 13	2mm, 1mm	0mm, 0mm	2mm, 1mm	100%, 100%
4	13	5mm	0mm	5mm	100%
5	34	2mm	0mm	2mm	100%
6	15	2mm	0mm	2mm	100%
7	34	4mm	-1mm	3mm	75%
8	34	3mm	0mm	3mm	100%
9	14	2mm	0mm	2mm	100%
10	24	4mm	0mm	4mm	100%
Promedio	-	-	-	-	98.08%

Fuente: propia de los autores.

En los diez pacientes evaluados, sobre la cobertura de recesión gingival llevados a cabo con el grupo control, en trece piezas dentarias, se encontró doce casos donde la cobertura fue de un 100%; mientras que en un solo caso, la cobertura fue parcial, registrando un porcentaje de 75%, en el paciente siete.

**Tabla 10. Porcentaje de cobertura post-quirúrgica de la recesión gingival grupo experimental vs grupo control.**

No. de paciente	Grupo experimental		Grupo control	
	Diente No.	Porcentaje de cobertura	Diente No.	Porcentaje de cobertura
1	11, 12	100%, 100%	22, 23	100%, 100%
2	44, 45	100%, 100%	23, 24	100%, 100%
3	33	100%	12, 13	100%, 100%
4	23	86%	13	100%
5	44	100%	34	100%
6	24	100%	15	100%
7	23	100%	34	75%
8	14	67%	34	100%
9	24	100%	14	100%
10	14	50%	24	100%
Promedio	-	91.92%	-	98.08%

Fuente: propia de los autores.

Hubo mayor porcentaje de cobertura de recesión gingival en los trece casos tratados con el grupo control, doce casos presentaron cobertura total de la recesión, para un 93%, vs un caso con cobertura parcial; en comparación con los doce casos tratados en el grupo experimental, los cuales presentaron nueve casos de cobertura total, para un 75%, vs tres casos de cobertura parcial.

El porcentaje de cobertura de la recesión gingival fue significativamente superior en el grupo control (P=0.02).

**Tabla 11. Distribución de dientes con recesión gingival unitaria vs recesión gingival múltiple, según tipo de cobertura.**

Pacientes	Grupo experimental (N=10)			Grupo control (N=10)		
	Dientes evaluados n=12			n=13		
	N	Cobertura total	Cobertura parcial	N	Cobertura total	Cobertura parcial
Dientes con recesión unitaria	8	5	3	7	6	1
Dientes con recesión múltiple	4	4	-	6	6	-

Fuente: propia de los autores.

En diez pacientes del grupo experimental, se trataron doce dientes con recesión gingival; en los cuales se encontró 8 casos de recesión unitaria, de los cuales 5 tuvieron cobertura total vs 3 con cobertura parcial; mientras que hubo 4 casos de recesión múltiple, la totalidad de los cuales tuvo cobertura total de la recesión luego del tratamiento.

Mientras que en diez pacientes del grupo control, se trataron trece dientes con recesión gingival; en los cuales se encontró 7 casos de recesión unitaria, de los cuales 6 tuvieron cobertura total vs 1 caso de cobertura parcial; y en 6 casos de recesión múltiple, todos tuvieron cobertura total de la recesión.

**Tabla 12. Resultados estéticos de acuerdo al tipo de cirugía de cobertura radicular empleada.**

Paciente No.	Resultados estéticos			
	Grupo experimental		Grupo control	
	Diente No.	Hay cicatriz de incisiones, del colgajo	Diente No.	Hay cicatriz de incisiones, del colgajo
1	11, 12	No	22, 23	Sí
2	44, 45	No	23, 24	Sí
3	33	No	12, 13	Sí
4	23	No	13	Sí
5	44	No	34	Sí
6	24	No	15	Sí
7	23	No	34	Sí
8	14	No	34	Sí
9	24	No	14	Sí
10	14	No	24	Sí

Fuente: propia de los autores.

Se encontró mejores resultados estéticos en el grupo experimental, tratados con membrana de plasma rico en fibrina; en todos los casos no se presentaron cicatrices de incisión de colgajo; mientras que, en la totalidad de los casos tratados con injerto gingival, se presentó cicatriz de incisiones de colgajo.

**Tabla 13. Valoración de la cicatrización a los 45 días.**

No. de paciente	Grupo experimental		Grupo control	
	No. de diente	Cicatrización	No. de diente	Cicatrización
1	11, 12	Buena	22, 23	Buena
2	44, 45	Buena	23, 24	Buena
3	33	Buena	12, 13	Buena
4	23	Buena	13	Buena
5	44	Buena	34	Buena
6	24	Buena	15	Buena
7	23	Buena	34	Buena
8	14	Buena	34	Buena
9	24	Buena	14	Buena
10	14	Buena	24	Buena

Fuente: propia de los autores.

Los datos arrojados en esta tabla muestran que tanto el grupo experimental como el grupo control, todos los pacientes respondieron de igual forma a la cicatrización después de transcurridos los 45 días, siendo todos buena cicatrización.

## DISCUSIÓN

En un grupo de diez pacientes atendidos Clínica de Estomatología, Recinto Santo Tomás de Aquino, Postgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la PUCMM, en un estudio a boca partida, se comparó la cicatrización de los tejidos en cirugías de coberturas radiculares con colgajo desplazado coronal utilizando injerto de tejido conectivo subepitelial versus membranas de plasma rico fibrina, en recesiones gingivales clase I y II de Miller, se encontró buena cicatrización en ambos grupos evaluados a los 45 días de llevado a cabo el tratamiento, con cobertura radicular empleados en cada procedimiento.

Resultados similares se obtuvieron en el estudio de Amarante et al<sup>4</sup>, quienes compararon el resultado clínico después del tratamiento de las recesiones gingivales localizadas mediante un procedimiento de colgajo posicionado coronariamente solo o combinado con una membrana bioabsorbible, con 20 pacientes Clase I y II de Miller, a los 3 meses y 6 meses después de la operación, se encontró resultados con ambos procedimientos. También concuerda con el estudio de Chambrone y Chambrone<sup>8</sup>, en el año 2009, quienes evaluaron los resultados clínicos obtenidos con colgajo posicionado lateralmente (CPL) para el tratamiento de las recesiones gingivales localizadas (RG) en 32 pacientes sistémicamente sanos, con recesión gingival Clase I o II de Miller,  $\geq 3$ mm, se trataron con CPL; los resultados del estudio demostraron que el CPL es un procedimiento eficaz para cubrir la recesión gingival localizada. No obstante, los hallazgos de este estudio difieren de Rossama et al, 2012<sup>14</sup>, quienes en un ensayo clínico de intervención controlado, con diseño de boca dividida, compararon la efectividad clínica de la fibrina autóloga rica en plaquetas con cirugía abierta a colgajo en la gestión de los defectos periodontales intraóseos; los autores concluyeron que el uso de fibrina rico en plaquetas es más efectivo que la cirugía abierta a colgajo sola en el tratamiento de los defectos periodontales intraóseos.<sup>14</sup>

Con respecto a determinar el porcentaje de cobertura que se obtendría al utilizar injerto de tejido conectivo depitelizado versus membrana de plasma rico en fibrina como

injerto, en recesión gingival clase I y II de Miller, en diez pacientes con boca dividida, en la Clínica de Estomatología de PUCMM, se encontró que hubo mayor porcentaje de cobertura de recesión gingival en los trece dientes tratados con el grupo control (injerto de tejido conectivo subepitelial), doce casos presentaron cobertura total de la recesión, para un 93%, vs un caso con cobertura parcial; en comparación con los doce dientes tratados en el grupo experimental (membrana de plasma rico en fibrina), los cuales presentaron nueve casos de cobertura total, para un 75%, vs tres casos de cobertura parcial. Resultados semejantes tuvo Oncu<sup>19</sup>, en el 2017, quien evaluó la efectividad clínica de la membrana de fibrina rica en plaquetas (PRF) utilizada en combinación con un colgajo coronario avanzado modificado (MCAF) y compararla con el uso de un injerto de tejido conectivo subepitelial (SCTG) en combinación con un MCAF en el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples bilaterales de clase I y II de Miller en un total de 20 pacientes; el porcentaje de cobertura radicular fue del 84% en el grupo control y del 77,12% en el grupo de prueba ( $P = 0,007$ ). La cobertura radicular completa de los grupos testigo y de control fue de 60% y 50%, respectivamente ( $P = 0,112$ ).

En los diez pacientes tratados en la Clínica de Estomatología de PUCMM, en cuanto a los resultados estéticos, hubo mejores resultados en los casos tratados con membrana de plasma rico en fibrina vs injerto de tejido conectivo subepitelial. Estos hallazgos difieren de Arango y Latorre<sup>5</sup>, quienes determinaron la efectividad de dos procedimientos empleados para cubrir las recesiones marginales gingivales, el injerto gingival libre (IGL) y el injerto submucoso de tejido conjuntivo (ISTC), en 18 cirugías: nueve de IGL y nueve de ISTC, al comparar la estética periodontal, se presentaron diferencias con un valor  $P=0.0117$ , exponiendo un comportamiento excelente y bueno de 88,9% para el ISTC y bueno en un 22.2% para el IGL.<sup>5</sup>

En los diez pacientes tratados en la Clínica de Estomatología de PUCMM, con respecto al dolor postoperatorio, también los pacientes tratados con membrana de plasma rico en fibrina mostraron menor discomfort a los 8 días del tratamiento y mayor molestia o dolor postoperatoria en los pacientes tratados con injerto de tejido conectivo subepitelial

obtenido del paladar. Lo que concuerda con Arango y Latorre<sup>5</sup>, en dos procedimientos empleados para cubrir las recesiones marginales gingivales, el injerto gingival libre (IGL) y el injerto submucoso de tejido conjuntivo (ISTC); este estudio evidenció que el sitio más molesto es el paladar, el IGL es una cirugía más dolorosa. Al igual que Oncu, en el 2017, en diez pacientes donde se empleó membrana de fibrina rica en plaquetas (PRF) utilizada en combinación con un colgajo coronario avanzado modificado (MCAF) y compararla con el uso de un injerto de tejido conectivo subepitelial (SCTG); el uso de una membrana PRF en el tratamiento de recesión gingival disminuyó la incomodidad postoperatoria en comparación con las recesiones gingivales tratadas con SCTG ( $P < 0,001$ ).<sup>19</sup>

Se recomienda evaluar los resultados en un periodo 3 o 6 meses para ver si son perdurables en el tiempo. Considerar realizar un estudio donde combine tejido conectivo con plasma rico en fibrina juntos, para ver si los resultados son mejores que por separado. Podría hacerse una comparación con membrana de fibrina vs membrana de matriz dérmica acelular, para que eliminando la queja de discomfort del paciente para la toma del injerto del mismo, se evalúe el mayor porcentaje de cobertura obtenido y los resultados a largo plazo.

## CONCLUSIONES

Al comparar la cicatrización de los tejidos en cirugías de coberturas radiculares con injerto de tejido conectivo subepitelial versus membranas de plasma rico fibrina, en recesiones gingivales clase I y II de Miller, de acuerdo a cada uno de los objetivos específicos de la investigación se concluye que:

Al determinar el porcentaje de cobertura que se obtendría al utilizar injerto de tejido conectivo depitelizado versus membrana de plasma rico en fibrina como injerto, en recesión gingival clase I y II de Miller, se encontró que hubo mayor porcentaje de cobertura de recesión gingival en los trece casos tratados con el grupo control, doce casos presentaron cobertura total de la recesión, para un 93%, vs un caso con cobertura parcial; en comparación con los doce casos tratados en el grupo experimental, los cuales presentaron nueve casos de cobertura total para un 75%, vs tres casos de cobertura parcial.

Al conocer con cuál de los dos elementos utilizados como injerto, (tejido conectivo o membrana de plasma rico en fibrina) nos proporciona un resultado más estético en un menor tiempo en recesión gingival clase I y II de Miller, se encontró mejores resultados estéticos en el grupo experimental, tratados con plasma rico en fibrina; en todos los casos no se presentaron cicatrices de incisión de colgajo; mientras que en la totalidad de los casos tratados con injerto gingival, se presentó cicatriz de incisiones de colgajo.

Al determinar cuál de las técnicas proporciona el menor discomfort posoperatorio, si al usar tejido conectivo o membrana de plasma rico en fibrina, se encontró que con la técnica plasma rico en fibrina, en diez pacientes tratados, a los 8 días de control postquirúrgico, cinco tuvieron dolor leve y cinco ausencia de dolor; mientras que en diez pacientes tratados con injerto de tejido conectivo subepitelial, solo dos pacientes estaban sin dolor, un paciente tenía dolor moderado y siete dolor leve. Por lo que la técnica de plasma rico en fibrina, proporciona menor discomfort al paciente.

## RECOMENDACIONES

Después de haber hecho una revisión literaria en libros y revistas científicas, así como haber realizado un estudio de campo con 10 pacientes los cuales fueron sometidos a dos técnicas de tratamientos diferentes para tratar recesiones gingivales clase I y II de Miller, en total 20 cirugías consideramos y recomendamos que:

1) Las recesiones gingivales siguen siendo una problemática que afecta a un gran número de personas en la actualidad, convirtiéndose en algo molesto que con frecuencia privan al paciente de realizar actividades comunes tales como tomar agua fría, comer helado, etc.

2) Esta patología puede se da por varias causas, siendo las más usuales:

- Una mala Técnica de cepillado, acompañada de un cepillo no apropiado (con frecuencia celdas duras).
- Enfermedades periodontales que propician la pérdida ósea y por ende la migración apical de los tejidos blandos.
- Movimientos ortodónticos de forma no adecuada o bruscos.
- Ingesta alimenticia con excesivas cargas acidas.

3). Dentro del tratamiento para eliminar o mejorar dicha patología sigue siendo la cobertura radicular con injerto de tejido gingival libre la mejor forma de tratar, sin importar la técnica que se realice. Este tratamiento no sólo elimina la recesión, sino que proporciona una ganancia significativa de encía queratinizada. También sigue siendo un tratamiento traumático, con riesgo de sangrado y un discomfort postoperatorio, por lo que con frecuencia es rechazado por los pacientes.

4). El plasma rico en fibrina es una alternativa en el tratamiento de regeneración siendo un elemento fácil de obtener que no incurre en riesgos extra a la cirugía, que proporciona un injerto perfecto para cubrir recesiones, provocando un mínimo de inflamación y dolor.

También reduce el tiempo quirúrgico, simplificando la cirugía y riesgos de sangrado palatino, como resultado final, una cobertura exitosa, con un mínimo discomfort potsoperatorio, y sin cicatriz desde los 20 días después de la cirugía.

5) En nuestra experiencia y basándonos en los resultados de nuestros estudios recomendamos el plasma rico en fibrina para el tratamiento de recesiones gingivales como una alternativa para regenerar disminuir discomfort y proporcionar estética, en casos de recesiones gingivales.

## REFERENCIAS

1. Ramírez K. Colgajo avanzado coronario sin incisiones laterales: para el recubrimiento radicular. *Revista Científica Odontológica. CCDCR.* 2007 Abr; (3): 15-18.
2. Miller P. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodontol Rest. Dent.* 1985; 5 (2): 9-13.
3. Rubio J. Recubrimiento radicular: Investigación bibliográfica del proceso de suficiencia personal [tesis pos-grado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009. Disponible en: Colegio Odontológico del Perú Biblioteca Nacional COP.
4. Amarante E, Leknes K, Skavland J, Lie T. Coronally Positioned Flap Procedures With or Without a Bioabsorbable Membrane in the Treatment of Human Gingival Recession. *J Periodontol* 2000; 71: 989-998.
5. Arango G, Latorre F. Comparación del injerto gingival libre y el injerto submucoso de tejido conectivo para el cubrimiento de recesiones marginales gingivales. *Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq.* 2001; 13(1): 79-88.
6. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101:e56– e60.
7. Ling H, Lin H, Xiulian H, Zhang Y, Wu H. A comparative study of platelet-rich fibrin (PRF) and platelet-rich plasma (PRP) on the effect of proliferation and differentiation of rat osteoblasts in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108(5): 707-713.
8. Chambrone L, Chambrone L. Treatment of Miller Class I and II localized recession defects using laterally positioned flaps: A 24-month study. *Am J Dent.* 2009; 22:339-344.
9. Gassling V, Douglas T, Wamke P, Acil Y, Wiltfang T, Becker S. Platelet rich fibrin membranes as scaffolds for periosteal tissue engineering. *Clin. Oral Impl. Res.* 2010; (21):543–549.
10. Dohan D, Del Corso M, Diss A, Mouhyi J, Charrier J. Three – Dimensional Architecture and Cell Composition of a Choukroun’s Platelet – Rich Fibrin Clot and Membrane. *Journal Periodontal.* April 2010; 81(4): 546-555.

11. Chang Y, Wu K, Zhao J. Clinical application of platelet-rich fibrin as the sole grafting material in periodontal intrabony defects. *Journal of Dental Sciences*. 2011; 6(3): 181-188.
12. Harish S, Vipin D, Uma M. Platelet-Rich fibrin: A second generation platelet concentrate and a new friend of oral and maxillofacial surgeons. *Ann Maxillofac Surg*. Jan-Jun 2011; 1(1): 53–57.
13. Duarte C, Moreira M. Subepithelial gingival graft: a modified technique from free gingival graft – case series. *Braz J Periodontol*. 2011; 21(2): 45-48.
14. Rosamma J, Raghunatha A, Sharma N. Clinical effectiveness of autologous platelet rich fibrin in the management of infrabony periodontal defects. *Singapore Dental Journal* 2012; (33): 5-12.
15. Kobayashi M, Kawase T, Horimizu M, Okuda K, Wolff L, Yoshie H. Un protocolo propuesto para la preparación estandarizada de las membranas del PRF para uso clínico. *Biologicals*. 2012; 40(5): 323-329
16. Castro R, Vargas A. Tratamiento de recesiones gingivales mediante colgajo desplazado coronal modificado más injerto de tejido conectivo subepitelial. Serie de casos. *Revista Mexicana de Periodontología* 2012; 3(1): 15-23.
17. Arellano K, Dávila L, Catillo L, Perdomo B. Combinación de plasma rico en plaquetas con injertos gingivales libres en el tratamiento de recesiones. *Revista Odontológica de los Andes*. 2013; 8(2): 23-33.
18. Barros R, Macedo G, Correa A, Novaes A. A Modified Surgical Flap for Root Coverage in Association with Grafting Materials. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2015 Wiley Periodicals, Inc. DOI 10.1111/jerd.12122
19. Oncu E. The use of platelet-rich fibrin versus subepithelial connective tissue graft in treatment of multiple gingival recessions: a randomized clinical trial. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2017; 37(2): 264-271.
20. Cambra J.J. *Manual de cirugía periodontal, periapical y de colocación de implantes*. Barcelona: Harcourt Brace; 1997.
21. Blanco J, Villaverde G, Ramos I, Bascones J, Bascones A. Tratamiento de las recesiones gingivales mediante injertos de tejido conectivo: Resultados tras cinco años de evolución. *Av Periodon Implantol* 2000; 12 (1): 35-42.

22. Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. 4a. ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 2003.
23. Diccionario de la Lengua Española. 22a ed. Madrid. Internet. Disponible en <http://www.lema.rae.es/>
24. Acosta A, Medina M, Ocampo A. Morfofisiología del periodonto. En: Ferro M, Gómez M. Periodoncia: Fundamentos de la Odontología. 2da. ed. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2009.
25. Zerón A. Biotipos, fenotipos y genotipos ¿Qué biotipo tenemos? Revista Mexicana de Periodontología, ene-abr 2011; 2(1).
26. American Academy of Periodontology, AAP. Glossary of Periodontal Terms. Chicago IL; 2017.
27. Newman M, Takei H, Kokkevoold P, Carranza F. Periodontología Clínica de Carranza. 11ava ed. Caracas: AMOLCA; 2014
28. Gorman NJ. Prevalence and etiology of gingival recession. J Periodontol 1967; 38;316-320.
29. Ardila-Medina CM. Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. Av Periodon Implantol. 2009; 21, 2: 35-43.
30. Grados S, Salas M, Maetahara D, Flores S, Guzmán Y, Tello J, et al. Recubrimiento de la superficie radicular expuesta: Parte I. Odontol Sanmarquina 2005; 8 (1): 35-38.
31. García V, Corral I, Bascones A. Plasma rico en plaquetas y su utilización en Implantología dental. Av Periodon Implantol. 2004; 16(2): 81-92.
32. Jiménez Rodríguez J. Control de calidad in vivo de constructos de piel humana elaborada por ingeniería tisular [tesis]. Granada. Universidad de Granada; 2009.
33. Ilgenli T, Dundar N, Kal B. Demineralized freeze-dried bone allograft and platelet-rich plasma vs platelet-rich plasma alone in infrabony defects: a clinical and radiographic evaluation, Clinical Oral Investigations 11 (2007) 51–59.
34. Markou N, Pepelassi H, Vavouraki. Treatment of periodontal endosseous defects with platelet-rich plasma alone or in combination with demineralized freeze-dried bone allograft: a comparative clinical trial, Journal of Periodontology 80 (2009) 1911–1919.
35. Gay Escoda C., Berini Aytés L. Tratado de Cirugía Bucal. Madrid: Ergón; 2014.

36. Donado M., Martínez J.M. Cirugía Bucal: Patología y Técnica. 4ta. ed. Barcelona: Masson; 2014.
37. Hupp J.R. Cirugía Oral y maxilofacial contemporánea. 6ta. ed. Barcelona-España: Elsevier Mosby; 2014.

## APÉNDICES



Fecha \_\_\_\_\_

**Control postquirúrgico 15 días (corte de sutura) de forma clínica se evalúa la cobertura (total o parcial)**

Grupo experimental (E)	Grupo control (C)
Diente #	Diente #

Fecha \_\_\_\_\_

**Control postquirúrgico 45 días (en esta cita se procedió a realizar mediciones).**

Grupo experimental (E)	Grupo control (C)
Diente:	Diente:
Encía queratinizada:	Encía queratinizada:
Encía insertada:	Encía insertada:
Profundidad de bolsa:	Profundidad de bolsa:
Tipo de recesión:	Tipo de recesión:
Biotipo:	Biotipo:
Recesión Gingival:	Recesión Gingival:

## Apéndice 2. Consentimiento informado.

**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra  
Vicerrectoría de Postgrado**

**Facultad de Ciencias de la salud**



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial en combinación con plasma rico fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller**

#### **Introducción**

Se le invita a participar en el siguiente estudio, sin embargo, antes que Usted firme el presente consentimiento para ser un voluntario, queremos que lea el siguiente documento y haga todas las preguntas que sean necesarias, para estar seguros que Usted. entiende cuál será su participación y qué beneficios obtendrá del estudio.

#### **La Entrevista**

Se conversará con usted acerca del estudio, y si está de acuerdo con participar en él entonces firmará el presente consentimiento informado y Usted. Tendrá que asistir a 7 consultas, las cuales son descritas a continuación:

##### ***1ª consulta***

Se le realizará la integración al estudio, consistente en recopilación de datos personales, llenado de ficha clínica (chequeo clínico del estado de su encía) exámenes de laboratorio (hematología completa, recuento plaquetario, glicemia, HIV, VDRL, TP, TPT), toma de fotografías intra y extraorales, radiografía, realización de destartraje supra y subgingival, instrucciones de higiene oral y técnica de cepillado.

##### ***2ª consulta***

Al aceptar participar en esta investigación está aceptando ser a la vez parte del grupo control y experimental de esta investigación lo que quiere decir que debido a presentar recesión gingival clase I y II de Miller, en el sector de dientes anterior, se

seleccionaran 2 zonas distintas de su boca donde existan esta condición, donde, en una de ellas se realizara el tratamiento convencional para cubrir las recesiones de su encía (injerto de encía del paladar), grupo control y en otra zona que será el grupo experimental ( donde se realizara injerto de encía del paladar en combinación con Plasma Rico en Fibrina extraído de la sangre )

### **Grupo control**

A este grupo se le realizó la técnica quirúrgica de injerto de tejido conectivo sin PRF. Dicha técnica se efectuara de la siguiente forma:

Se procederá a la anestesia de la zona receptora con técnica infiltrativa y en la zona donante.

Se realizara una incisión y un levantamiento de su encía en la zona antero inferior donde se encontraba la recesión, se realizaran incisiones laterales por mesial y distal a la recesión, respetando las papilas, Se eliminara el tejido no deseado y se raspará la superficie de la raíz para eliminar depósitos de sarro existente.

Una vez reflejado ligeramente la encía que cubre el hueso, se continuará profundizando dentro la encía hasta sobrepasar la línea mucogingival que está más abajo y se extenderá lateralmente en la cara de afuera unos 3 o 4 milímetros hacia los dientes vecinos.

Luego se colocará una gasa embebida en solución fisiológica para evitar la deshidratación del tejido en la zona receptora.

Posteriormente, se procederá a realizar las incisiones que permitieron obtener el tejido donante del paladar, entre mesial del primer molar y el canino.

El tejido obtenido del paladar se colocará en una loseta de vidrio y se lavará con suero para eliminar restos de tejido de granulación y tejido de grasa los cuales podrían interferir con la cicatrización.

Se realizará una pre-sutura tratando de posicionar el injerto bien adosado al periostio subyacente y evitando perforar el injerto.

### **Grupo experimental**

A este grupo se le realizará la misma técnica quirúrgica de injerto gingival libre realizada en el grupo C pero agregando PRF, el cual se preparó de la siguiente manera:

La fibrina es un producto propio de Ud. (paciente) que se obtiene de la siguiente manera: se extrae 10cc de sangre de una vena del antebrazo del paciente con una jeringa descartable de 10cc y aguja N°21 y luego son distribuidos en 2 tubos estériles para toma de muestra de sangre de 6ml, los cuales serán centrifugados. Terminada la

centrifugación se obtiene tres áreas distintas: 1) la parte inferior del tubo que contiene concentradas las células rojas, 2) la fracción intermedia que contiene un denso de plasma rico en fibrina (PRF), que luego se puede manipular adecuándolo a la forma del defecto de la encía y la capa superficial la cual contiene la un suero líquido llamado plasma pobre en plaquetas.

Finalizada la cirugía se le recetara analgésico y antiinflamatorio.

### ***3ª consulta***

Será a los ocho (8) días de realizada la cirugía, en el cual se retirará la sutura, se evaluará clínicamente las área intervenidas quirúrgicamente y se hará un registro fotográfico post quirúrgico.

### ***4ta y 5ta consulta***

El siguiente control se hará los 15 días luego de la cirugía, se evaluará nuevamente a los 22 días, en dichos controles se hará evaluación clínica del área y toma fotográfica.

### ***6ta consulta***

Se realizara a los 30 días en la cual se realizara un chequeo de su encía para determinar la posición de su encía.

### ***7ma consulta***

Se realizara a los 45 días en donde se evaluara al paciente por última vez y se hará un registro fotográfico post quirúrgico.

## **Incomodidades y riesgos del estudio**

Mediante entrevista personal con la odontóloga del servicio de Periodoncia, se le informara debidamente el procedimiento en cuanto a los riesgos, los cuales podrían ser formación de coágulos en la zona de obtención de la muestra de sangre y que la zona de cirugía presentara una serie de molestias propias de toda cirugía como son dolor en la zona operatoria y algunas probables complicaciones menos frecuentes, como son infección de herida operatoria y ser la aclaración de que la sangre a utilizar para este propósito es de su persona, la cual se extrae en pequeñas cantidades y se procesa de manera inmediata y bajo normas de bioseguridad para su aplicación y que esta no afecta en lo absoluto sus niveles normales de células en sangre ni su funcionamiento como está sustentado en múltiples trabajos de investigación. Se le ha informado que los estudios previos sobre el uso de plasma rico en fibrina en pacientes con el mismo diagnóstico que el suyo no han presentado efectos adversos: reacciones alérgicas, rechazo a la fibrina en la zona de la cirugía o alguna otra complicación pero de presentarse alguna reacción distinta a la normal tiene derecho a comunicarse inmediatamente con los doctores a cargo del procedimiento, quien será responsable de su recuperación.

### **Beneficios derivados del estudio**

Se le ha explicado que en la actualidad existen estudios previos que validan los efectos del Plasma rico en fibrina (componentes de la sangre) para mejorar la cicatrización y disminuir la inflamación post-quirúrgica. Pero que aún faltan más estudios para la difusión de esta técnica. Por eso este estudio busca contribuir como antecedente para la futura implementación del plasma rico en fibrina como un tratamiento que podría ayudar a mejorar la regeneración de la encía cuando se compara con el uso de injertos de paladar sin PRF en los procedimientos de cobertura de raíces.

### **Costos y pagos a realizarse para el estudio**

\* Estos pagos son los mismos que realizan los pacientes regulares del Servicio de Periodoncia.

1) Pago de consulta al Servicio de Periodoncia

2) Pago por tratamiento de Fase I periodontal (profilaxis y limpiezas), necesaria para que el paciente pueda ser sometido a la cirugía.

3) Pago por tratamiento de ingreso y diagnóstico, de derecho a quirófano que incluye (anestesia y aguja dental, guantes quirúrgicos, suero fisiológico, hilo de sutura, jeringa de 20 ml, kit de aspiración), para procedimientos quirúrgico y el retiro de puntos.

Estos pagos son los mismos que realizan los pacientes regulares del Servicio de Periodoncia en nuestro centro.

### **Privacidad y Confidencialidad**

Las historias clínicas en las cuales se le identifica a usted y el consentimiento informado que usted firmó serán revisados por el investigador y podrán ser inspeccionados por el Comité de Ética e Investigación de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM).

Ya que es necesario revelar la información a estas partes, no puede garantizarse una confidencialidad absoluta. Los resultados de este estudio podrán presentarse en congresos y publicaciones; sin embargo, su identidad no será divulgada en tales presentaciones.

### **Participación voluntaria y retiro del estudio**

Dado que la participación al presente estudio es voluntaria, si por alguna razón ya no puede o no desea seguir participando en el estudio, se le solicitará indicar la razón principal por la cual discontinúa el estudio, siendo usted libre de contestarla.

Podrá acudir a la clínica para continuar con su tratamiento dental.

Luego de la realización de la cirugía es frecuente la presentación de los siguientes signos y síntomas (Se presenta en todos los pacientes que se realizan esta cirugía): inflamación local, dolor variable, dificultades para la alimentación, habla, según los casos, durante aproximadamente 3-7 días.

Cualquier otro tipo de síntoma o problema de salud que no tenga que ver con el estudio, o tenga relación con él, no será compensado por parte del investigador.

Si tiene alguna pregunta acerca de esta investigación médica puede contactar o llamar a las odontólogas: Dra. Lenie Aydee Cruz Peña y Dra. Evelina Rosa Concepción, investigadoras responsables del estudio, a los teléfonos 809-753-1186 y al 829-670-6938.

Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en una investigación médica, usted puede llamar al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud (COBE-FACS) en Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), al teléfono 809-580-1962, Ext 4231 o 4431, o al mail: [dlopez@pucmmsti.edu.do](mailto:dlopez@pucmmsti.edu.do).

### Apéndice 3. Hoja de firma del paciente.

#### Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial en combinación con plasma rico fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller

##### Introducción

Yo.....  
con cédula .....he leído la hoja de información que se me ha entregado y he podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo.

He hablado con los investigadores del estudio y comprendo que mi participación es voluntaria y que no puedo retirarme del estudio en las siguientes situaciones:

1. Cuando quiera
2. Sin tener que dar explicaciones
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad para participar en el ensayo.

Fecha y hora.....

Firma del participante.....

Le he explicado este proyecto al participante y he contestado todas sus preguntas. Creo que él (ella) comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Fecha y hora.....

Firma del Investigador.....

Nombre del Investigador: .....

#### Apéndice 4. Reporte del Caso Clínico.

Nombre: M.B.

Edad: 46 Años      Ocupación: Ama Casa

Fotos Faciales



Figuras 1, 2 y 3

En las figuras 1, 2 y 3 se observan las fotos faciales de la paciente, frente sonrisa, lado y frente normal.

Diagnóstico: paciente femenina de 46 años de edad, de ocupación ama de casa; con periodonto reducido, con recesiones gingivales Clase I de Miller en los dientes 44, 34.



Figura 4

En la figura 4 se observa la medición Pre-Quirúrgica Diente #44, Lado Experimental, Recesión Clase I de Miller de 3mm, biotipo grueso y radiografía periapical patrón de pérdida ósea marcada.



Figura 5

En la figura 5, se observa colgajo desplazado hacia coronal con Incisiones intersurculares y lineales en base de papila, con descargas liberatriz en mesial.



Figura 6

En la figura 6 se observa raspado y alisado radicular la eliminación de cálculos de la pieza a tratar y despitelización de las papilas.



Figura 7

En la figura 7 se observa mediciones quirúrgicas: dehiscencia de 5mm de largo por 4mm de ancho.



Figura 8

En la figura 8 se observa liberación de tensión del colgajo mediante el corte de fibras musculares



Figura 9

En la figura 9 se observa Centrifuga VLAD de 8 tubos, modelo VLAD CF. 100VL (serie 1104-001-001).



Figura 10

En la figura 10 se observa toma de muestra de sangre para el centrifugado y obtención del Plasma Rico en Fibrina.



Figura 10

En la figura 10 se observa láminas de fibrinas colocadas en el lecho quirúrgico y suturas con puntos simples.

### Cirugía Control



Figura 11

En la figura 11 se observa medición Pre-Quirúrgica Diente #34, Lado Control, Recesión Clase I de Miller de 2mm, Encía Queratinizada Diente #44 (1mm) y diente #34 (3mm), Biotipo Grueso y Radiografía Periapical Patrón de Pérdida Ósea Marca.



Figura 12

En la figura 12 se observa Colgajo desplazado hacia coronal con Incisiones intersurculares y lineales en base de papila, sin descargas.



Figura 13

En la figura 13 se observa mediciones quirúrgicas: dehiscencia de 6mm de largo por 4mm de ancho



Figura 14

En la figura 14 se observa toma de injerto del paladar, medición del injerto y colocación de apósito con Collacote.



Figura 15

En la figura 15 se observa colocación del injerto y sutura con puntos simples.

**Control 7 días postquirúrgico**

Lado Experimental

Lado Control

Figura 16

En la figura 16 se observa el control postquirúrgico a los 7 días del tratamiento, lado experimental y lado control.

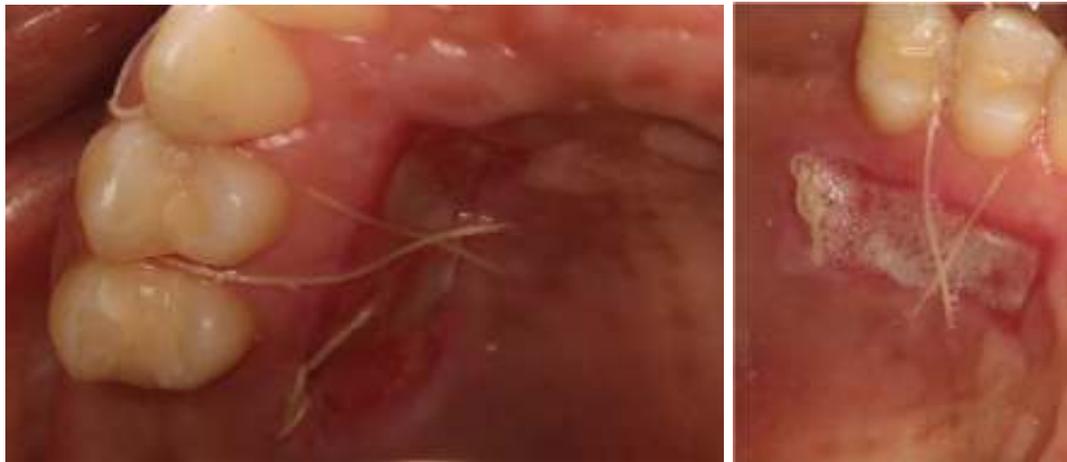


Figura 17

En la figura 17 se observa control del paladar (zona donante del injerto).

**Control 15 días postquirúrgico, retiro de sutura.**



Figura 18

En la figura 18 se observa el control postquirúrgico a los 15 días, lado experimental y lado control.



Figura 19

En la figura 19 se observa control del paladar (zona donante) el control postquirúrgico a los 15 días.

**Control 45 días postquirúrgico.**

Figura 20

En la figura 20 se observa el control postquirúrgico a los 45 días del tratamiento, lado experimental y lado control.



Figura 21

En la figura 21 se observa el control postquirúrgico del paladar (zona donante) a los 45 días del tratamiento.

En las figuras 22 y 23 se observa la medición postquirúrgica diente #44, y 34. Sin recesión, biotipo grueso, encía queratinizada diente #44 (2mm) y diente #34 (3mm), cobertura total en ambos lados.

Antes y Después



Figura 22  
Grupo Experimental



Figura 23  
Grupo Control

**Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial versus plasma rico en fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller.**

**Hoja de Mediciones.**

Nombre:     M.B.     Edad:   46   Sexo:   F   fecha   07/10/2016  

**Mediciones pre-quirúrgica**

<b>Grupo experimental (E)</b>	<b>Inferior Derecho</b>	<b>Grupo control (C)</b>	<b>Inferior Izquierdo</b>
<b>Dente #:</b>	44	<b>Diente #:</b>	34
<b>Encía queratinizada:</b>	1mm	<b>Encía queratinizada:</b>	3mm
<b>Encía insertada:</b>	1mm	<b>Encía insertada:</b>	1mm
<b>Profundidad de bolsa:</b>	1mm	<b>Profundidad de bolsa:</b>	1mm
<b>Tipo de recesión:</b>	Clase 1 de Miller	<b>Tipo de recesion:</b>	Clase 1 de Miller
<b>Biotipo:</b>	Grueso	<b>Biotipo:</b>	Grueso
<b>Recesión Gingival:</b>	3mm	<b>Recesión Gingival:</b>	2mm
<b>Dehiscencia:</b>	5mm y Ancho 4mm	<b>Dehiscencia:</b>	6mm y Ancho 4mm

Fecha   14/10/2016  

**Control postquirúrgico 8 días**

Utilizando una escala para medir el dolor donde, 0 = no dolor, 1-2 = dolor leve, 3-4 moderado, 5-6 dolor fuerte.

<b>Grupo experimental (E)</b>	<b>Grupo control (C)</b>
<b>Dente # 44</b> Dolor Leve	<b>Diente # 34</b> Dolor leve

Fecha   24/10/2016  

**Control postquirúrgico 15 días (corte de sutura) de forma clínica se evalúa la cobertura.**

<b>Grupo experimental (E)</b>	<b>Grupo control (C)</b>
<b>Dente # 44</b> (100%) cobertura	<b>Diente # 34</b> (100%) cobertura

Fecha: 08/12/2016

**Control postquirúrgico 45 días (en esta cita se procedió a realizar mediciones).**

<b>Grupo experimental (E)</b>	<b>Lado Derecho</b>	<b>Grupo control (C)</b>	<b>Lado Izquierdo</b>
<b>Dente:</b>	44	<b>Diente:</b>	34
<b>Encía queratinizada:</b>	2mm	<b>Encía queratinizada:</b>	3mm
<b>Encía insertada:</b>	1mm	<b>Encía insertada:</b>	2mm
<b>Profundidad de bolsa:</b>	1mm	<b>Profundidad de bolsa:</b>	1mm
<b>Tipo de recesión:</b>	Tipo I de Miller	<b>Tipo de recesión:</b>	Tipo I de Miller
<b>Biotipo:</b>	Grueso	<b>Biotipo:</b>	Grueso
<b>Recesión Gingival:</b>	0mm	<b>Recesión Gingival:</b>	0mm