

COMBINACIÓN DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS CON INJERTOS GINGIVALES LIBRES EN EL TRATAMIENTO DE RECESIONES

Karem Aldride Arellano Salas*, Lorena Dávila de Molina**, Leonel Catillo***, Bexi Perdomo.****

*Ejercicio Privado, **Cátedra de Periodoncia, Departamento de Medicina Oral. ***Cátedra de Cirugía, Departamento de Medicina Oral. ****Cátedra de investigación. Departamento de Investigación. Facultad de Odontología, Universidad de los Andes Mérida – Venezuela. Correo electrónico: ka7aldri@gmail.com.

RESUMEN

Las recesiones gingivales son una de las secuelas de la enfermedad periodontal más frecuentes que llegan a la consulta y que ocasionan problemas de estética, sensibilidad, caries radicular, entre otros. Los injertos gingivales libres constituyen una de las técnicas quirúrgicas más predecibles para el recubrimiento de las mismas a pesar de las desventajas que presentan. Tratando de buscar otra alternativa para favorecer el procedimiento, se perfila el plasma rico en plaquetas (PRP) como un biomaterial autólogo capaz de mejorar procesos regenerativos. Se tuvo como objetivo de investigación, evaluar el efecto del PRP, al combinarlo con injertos gingivales libres en la cicatrización tisular en el tratamiento de recesiones gingivales. Esta investigación fué de tipo exploratoria y de diseño experimental. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico a conveniencia conformado por 10 pacientes que presentaron recesiones gingivales en el sector antero inferior, a 5 pacientes se les realizó injerto gingival libre y a 5 se les realizó el mismo procedimiento junto con PRP. Los datos fueron procesados a través del paquete estadístico SPSS versión 18.0, se realizó un análisis descriptivo. Obteniendo como resultado que el grupo experimental cicatrizó en menor tiempo y el injerto no sufrió contracción. En conclusión, comparando con el grupo control, el PRP se perfila como un coadyuvante en el tratamiento de recesiones gingivales ya que acelera el proceso de cicatrización en las primeras etapas y puede disminuir la contracción secundaria que sufre el injerto.

Palabras clave: Recesiones gingivales, injertos gingivales libres, plasma rico en plaquetas (PRP), contracción postoperatoria.

EFFECT OF USING COMBINED PLATELET RICH PLASMA WITH FREE GINGIVAL GRAFTS IN THE TREATMENT OF GINGIVAL RECESSION.

ABSTRACT

Gingival recessions are one of the most frequent consequences of periodontal disease that patients show in the dental appointment and that causes aesthetics problems, sensibility, and root cavities, among others. Free gingival grafts are one of the more predictable surgical techniques for their covering in spite of their disadvantages. In the search for an alternative to enhance the procedure, the platelet-rich plasma (PRP) ranks first as an autologous biomaterial able to improve regenerative processes. The research objective was to evaluate the effect of PRP when combined

to free gingival grafts in the tissue healing in the gingival recession treatment. It was an exploratory and experimental research. A non-probabilistic sample of ten patients having front inferior sector gingival recessions was considered for the study. Free gingival grafts were performed to five patients and the same procedure, along with PRP, was fulfilled to the remaining five. Data were processed with the statistic package SPSS version 18.0. Results showed that experimental group healed faster and the grafts did not suffer a contraction. In conclusion, when compared to control groups, PRP appears to be helpful in the treatment of gingival recessions because it contributes to speed up the healing process in the first stages and it can lower the secondary contraction that the graft suffers.

Key words: Gingival recession, free gingival grafts, platelet-rich plasma (PRP), postoperative contraction.

Introducción

Las recesiones gingivales son un trastorno de instalación lenta, progresiva y destructiva, en el cual la encía adherida de uno o varios dientes se encuentra apical a la unión cemento-esmalte (1,2), exponiendo la superficie radicular al medio bucal. La etiología es multifactorial, dentro de las que destacan la enfermedad periodontal, los movimientos ortodónticos (3,4); la presencia de restauraciones dentales con márgenes subgingivales y el cepillado traumático, siendo esta la más frecuente. Estos factores tienen en común el trauma directo sobre los tejidos (5).

La importancia de las recesiones gingivales radica en su prevalencia y aumento en la población mundial. Esta tendencia ha llevado a que otros investigadores afirmen que la recesión es un proceso fisiológico que aumenta en prevalencia y en gravedad con la edad (6,7), siendo más frecuente su presencia después de la quinta década de vida, afectando más comúnmente la zona de los incisivos inferiores (8).

Se han descrito diversos procedimientos quirúrgicos como métodos efectivos para cubrir las superficies radiculares expuestas: injertos gingivales, pediculados, de tejido co-

nectivo y regeneración tisular guiada (9). Estos procedimientos tienen diferentes niveles de éxito, cuando se utilizan para cubrimiento de la recesión y ganancia de encía queratinizada. La técnica más frecuente es el injerto gingival libre, un procedimiento versátil ampliamente utilizado y muy predecible para cubrir recesiones gingivales (10), pese a los efectos adversos que presentan tales como: requieren dos áreas quirúrgicas, la cicatrización de la zona donante por segunda intención la cual puede causar molestias y dificultad en la hemostasia, aporte sanguíneo deficiente en los injertos y deficiencia en cuanto a la armonía del color con el tejido circundante de los injertos afectando la estética (11). Además, la contracción postquirúrgica en el área del injerto gingival libre, la cual puede variar del 12% al 25% (12). A pesar de estas desventajas autores como Miller en 1985 han reportado una cobertura correcta y predecible (13).

Se considera un éxito en el tratamiento de recesiones gingivales, todos aquellos casos donde luego de alcanzarse la completa cicatrización, el margen gingival se sitúa a nivel de la unión amelocementaria; se gana inserción clínica, el surco gingival presenta una profundidad

menor a 2mm y no existe sangrado al sondaje (14). Además, el éxito reportado también se asocia a la estabilidad del injerto, que en algunos reportes se mantiene sin alteraciones hasta 5 años después de realizada la cirugía (15).

Las desventajas de los injertos gingivales libres versus su efectividad nos lleva a buscar mejorar el procedimiento, como el caso del uso del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) que ha reportado en diversos estudios un aumento en la velocidad del proceso de cicatrización del tejido conectivo y como relleno de los defectos óseos, ya que se comporta como un excelente transportador de los injertos de hueso y ofrece la posibilidad de generar una malla de fibrina, que puede ser suturada y que colabora a mantener la estabilidad del injerto. Además las células sanguíneas, en especial las plaquetas contenidas en el PRP son una fuente de sustancias mediadoras capaces de acelerar o mejorar los procesos regenerativos (16).

Las recesiones gingivales son uno de los problemas más frecuentes que pueden llegar a la consulta dental, por las secuelas que genera, cuyo tratamiento de primera elección son los injertos gingivales libres, y conociendo que el PRP, es un biomaterial autólogo capaz de acelerar cualquier proceso de cicatrización, que ha sido probado en defectos óseos y donde se observa un aumento en la velocidad de regeneración de los mismos y de sus tejidos adyacentes, se evaluó si el PRP podría acortar el tiempo de cicatrización cuando se realizan injertos gingivales libres, como tratamiento de recesiones gingivales disminuyendo los efectos adversos que estos presentan y además si el PRP lograría disminuir la contracción postquirúrgica que sufre el injerto gingival libre. Este estudio observó el efecto del PRP en la cicatrización tisular, cuando se utilizan injertos gingivales libres, como tratamiento de recesiones gingivales.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación de tipo exploratoria, 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 esta misma técnica con la aplicación de PRP podría mejorar las condiciones post operatorias; específicamente, el tiempo de cicatrización y la contracción del injerto gingival libre. Es de diseño experimental porque en este estudio se modificaron las variables (17); debido a que se trabajó con dos grupos, uno en el que se evaluó el injerto gingival libre en conjunto con PRP para medir así el efecto que produce el mismo sobre el proceso de cicatrización de los tejidos, y un grupo control en el que se evaluó solo el injerto gingival libre. De igual forma es un estudio longitudinal 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.

La muestra estuvo constituida por 10 pacientes que presentaron recesiones gingivales tipo I y II de Miller (RT1 de Pini –Prato) en el sector antero inferior de canino a canino, con necesidad de tratamiento periodontal, sin enfermedad periodontal activa o en fase de mantenimiento periodontal (que han sido tratados periodontalmente) y con suficiente tejido en zona donante.

Los aspectos que se evaluaron como indicadores clínicos fueron: sondaje periodontal (presencia o no de sacos periodontales), índice de O'Leary (cantidad de placa presente), índice de hemorragia (presencia o no de sangrado gingival), características del periodonto (color, consistencia, contorno, textura, grosor y posición de la encía), cicatrización (tomando como referencia las características antes mencionadas donde nos permitió asociarla a la etapa de cicatrización en la que se encontraba el injerto: etapa de inflamación, etapa fibroblástica, etapa

de remodelación; etapa de regeneración) y grado de contracción del tejido injertado (medido con la sonda periodontal en sentido vertical y horizontal del mismo, tomando como referencia el margen gingival y el límite amelocementario). Los elementos mencionados fueron observados clínicamente siguiendo los tiempos post operatorios establecidos según el cronograma a seguir, es decir, a los 8, 15, 22, 30 y 45 días de realizada la cirugía, y fueron registrados en un instrumento que recogió dichos indicadores de forma práctica para el operador. Dado que se trabajó con índices previamente establecidos no se hizo necesaria la validación de la ficha que los agrupa.

A los pacientes que acudieron a la Clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes (FOULA) y que cumplían con los criterios de inclusión se dividieron en dos grupos: Grupo Control (C) y Grupo Experimental (E). A ambos grupos se les realizó una historia clínica, un examen clínico odontológico considerando todos los indicadores antes mencionados. 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.

Grupo C (grupo control)

A este grupo se le realizó la técnica quirúrgica de injerto gingival libre sin PRP. Dicha técnica se efectuó de la siguiente forma:

Se procedió a la anestesia de la zona re-

ceptora con técnica infiltrativa al 2% y en la zona donante con anestesia al 3% marca comercial Scandonest®.

Se realizó una incisión intrasurcular y un colgajo a espesor parcial en la zona antero inferior donde se encontraba la recesión, se realizaron incisiones laterales por mesial y distal a la recesión, respetando las papilas las cuales solo se desepitelizaron. Se desbridó para eliminar tejido de granulación y se raspó la superficie radicular para eliminar depósitos de cálculo existente.

Una vez reflejado ligeramente el tejido blando que cubre la cresta hacia vestibular, se continuó profundizando dentro del espesor del colgajo hasta sobrepasar la línea mucogingival a nivel apical y se extendió lateralmente en la cara vestibular unos 3 ó 4 milímetros hacia los dientes vecinos.

Luego se colocó una gasa embebida en solución fisiológica para evitar la deshidratación del tejido en la zona receptora (18).

Posteriormente, se procedió a realizar las incisiones que permitieron obtener el tejido donante del paladar, entre mesial del primer molar y el inicio de las rugas palatinas ó de la zona de la tuberosidad del paladar, según el tamaño necesario para cubrir la recesión. Se dejó un lecho perióstico para la vascularización de la zona la cual cicatrizó por segunda intención.

El injerto fué asegurado introduciendo la aguja de sutura, tensionando suavemente para terminar de separar el tejido con ayuda del bisturí o 7A y fué retirado con pinzas para tejido.

El tejido obtenido del paladar se colocó en una loseta de vidrio y se lavó con solución fisiológica para eliminar restos de tejido de granulación y tejido adiposo los cuales podían interferir con la cicatrización.

Se realizó una pre-sutura con puntos suspensorios tratando de posicionar el injerto bien adosado al periostio subyacente y evitando perforar el injerto.

Luego se realizó ligera presión sobre la

zona postquirúrgica con una gasa estéril mojada en solución salina durante cinco minutos, para eliminar todo coágulo o sangrado que podía interferir entre el injerto y el lecho receptor, evitando de esta forma un defecto en la circulación del injerto y posible necrosis (18). Posteriormente se colocó un apósito periodontal.

Se dieron las indicaciones post operatorias al paciente por escrito. Los puntos se retiraron 8 días después, momento en el cual se evaluó clínicamente el colgajo y se hizo un registro fotográfico post quirúrgico.

El siguiente control fué a los 15 días luego de la cirugía, se evaluó nuevamente a los 22, 30 y a los 45 días, ya que en este momento el sistema vascular del injerto se restablece y el epitelio madura con formación de una capa queratinizada, en dichos controles se hizo evaluación clínica del colgajo y toma fotográfica.

Grupo E (grupo experimental)

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

Una hora antes de la cirugía a los pacientes de este grupo se les extrajo 10 ml de sangre por punción venosa para la obtención del plasma rico en plaquetas, mediante el método de centrifugado simple.

Se obtuvo 1cc de plasma rico en plaquetas, que al momento de utilizarlo se procedió a la activación del mismo. En un vaso dappen se le agregó 0.05cc de cloruro de calcio al 10% quince minutos antes de su aplicación en el área de la recesión.

Una vez realizada la técnica quirúrgica, y preparado el lecho receptor se lavó la zona con una porción de PRP fluido (obtenido minutos antes de la formación del coágulo), luego se colocó el injerto en posición en la zona receptora y antes de ajustar la pre-sutura se colocó el PRP activado (coágulo) entre el injerto y el colgajo ambos ya posicionados (zona receptora).

Esta investigación se desarrolló bajo el marco ético del *Código de Deontología Odontológica Venezolana*, propuesto en el Título IV, Capítulo tercero “De la Investigación en Seres Humanos”. De esta manera los pacientes sometidos a esta investigación autorizaron su participación a través de un consentimiento informado.

Análisis de los datos: Métodos estadísticos

Se realizó un análisis descriptivo y comparativo de los datos suministrados por las historias odontológicas, los exámenes clínicos y fotográficos operatorios, con el fin de determinar si la aplicación de PRP produce un cambio significativo en la técnica quirúrgica. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS 18.0 (*Statistic Package for the Social*) y los resultados fueron graficados a través de *Microsoft Office Excel 2007*.

Resultados

La organización de los resultados se realizó en función de los datos obtenidos de la historia odontológica, la cual registró las características pre y post operatorias de los pacientes, con el fin de evaluar el efecto del PRP con injertos gingivales libres en la cicatrización y contracción de los mismos. Los datos se tabularon en atención a las frecuencias simples, debido al tamaño de la muestra.

Los 10 pacientes seleccionados para esta investigación con edades comprendidas entre 14 y 49 años, fueron del sexo femenino y se asignaron aleatoriamente a 2 grupos: 5 en el grupo control y 5 en el grupo experimental y se obtuvieron los siguientes resultados:

Para estudiar la cicatrización tanto en el grupo control como en el experimental se evaluaron características clínicas como: color, consistencia, sangrado, textura y posición de la

encía. Todos estos elementos fueron observados clínicamente siguiendo los tiempos operatorios establecidos según el cronograma a seguir; es decir, a los 8, 15, 22, 30 y 45 días de realizada la cirugía.

El **color** de la encía tanto para el grupo control como para el experimental se evaluó en los cinco controles post operatorios, tomando características clínicas del color de la encía, para observar en los pacientes si presentaban alguno de los siguientes parámetros de color: rosado, pálido o rojo intenso. Lo anteriormente descrito se refleja en la Gráfico 1, donde se evidencia que los pacientes a quienes se aplicó el PRP lograron en más corto tiempo un color normal de la encía.

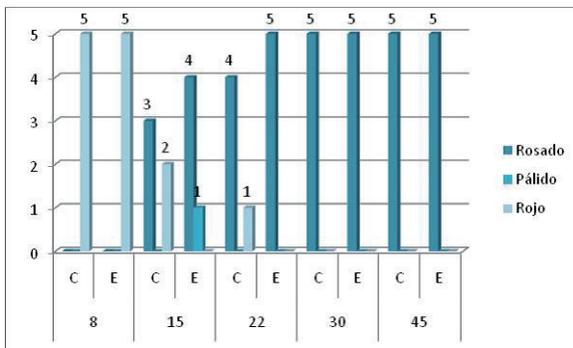


Gráfico 1 Característica del injerto en cuanto al color para ambos grupos.

Gráfico 1.

En cuanto a la **consistencia** se evaluarán los cambios de la consistencia de la encía para evidenciar si la encía del paciente presentaba una consistencia blanda o una consistencia firme. Lo que arrojó como resultados que los pacientes tratados con PRP lograron en un tiempo menor al grupo control, una consistencia firme de la encía adherida característico de una encía normal como se demuestra en la Gráfico 2.

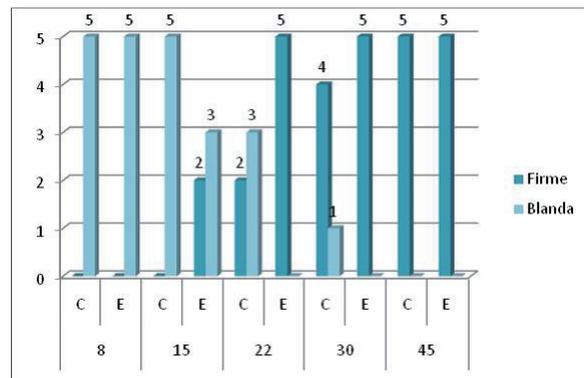


Gráfico 2 Característica del injerto en cuanto a la consistencia de la encía para ambos grupos.

En cuanto a la evaluación del **sangrado** de la encía se les realizó sondaje tanto a los pacientes del grupo control como el experimental para observar la presencia o no de sangrado de la encía y se demostró que el PRP ayudó a controlar el sangrado de la herida en corto plazo. Resultados que se evidencian en el Gráfico 3. Adicionalmente se evaluó la **textura** de la encía para observar si presentaba una textura lisa o en forma de puntillado en cáscara de naranja y se puso en manifiesto que el PRP logró en corto plazo la textura en forma de puntillado característico de una encía sana.

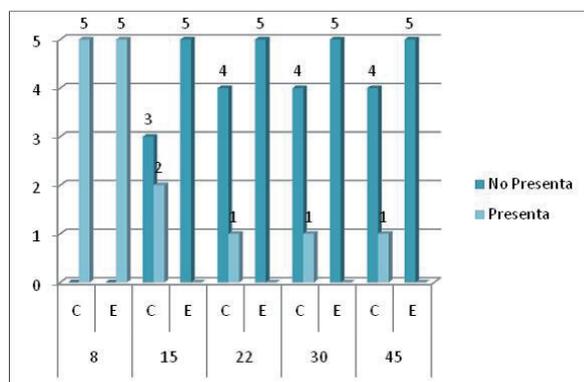


Gráfico 3 Característica del injerto en cuanto al sangrado de la encía para ambos grupos.

A partir de la sumatoria de los valores de cada una de las características explicadas anteriormente se logró, establecer un índice de cicatrización, que permitió ubicar la **etapa de cicatrización** en la que se encontraba el injerto. De esto modo; cuando daban valores entre 6 y 9 se refería a la etapa de inflamación, cuando el valor fue entre 3 y 6 representaba la etapa fibroblástica, con valores entre 1 y 3 etapa de remodelación y por último cuando el valor fue 0 se había formado tejido cicatrizal o tejido igual al existente previamente a la intervención (etapa de regeneración) y se demostró en el grupo experimental que el PRP logra acelerar el proceso de cicatrización en las primeras etapas. Lo anteriormente descrito se refleja en el Grafico 4.

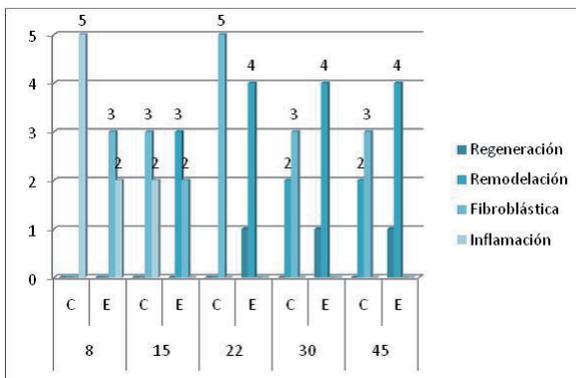


Grafico 4 Grupo de pacientes de acuerdo a la etapa de cicatrización.

Para evaluar la **contracción secundaria** del injerto se realizaron medidas en sentido vertical y horizontal del mismo, expresadas en milímetros durante los 5 controles post operatorios, tanto para el grupo control como para el experimental, las cuales fueron promediadas. De esta manera se puede observar en la **Tabla 1** que en el grupo control el injerto se contrajo un promedio de 0.55 milímetros en sentido horizontal producto del proceso de cicatrización, mientras que en sentido vertical el injerto de este grupo sufrió en promedio una contracción

de 0.3 milímetros al transcurrir el tiempo.

En comparación con el grupo experimental, el promedio de contracción del injerto en sentido horizontal fue de 0.2 milímetros producto de la cicatrización, mientras que en sentido vertical el promedio de contracción del injerto fue de 0 mm; es decir, que en este grupo el injerto no sufrió contracción en sentido vertical, lo que manifiesta que el PRP además de acelerar el proceso de cicatrización, puede disminuir la contracción secundaria que sufre el injerto.

Tabla 1 Medidas en sentido horizontal (H) y vertical (V) del injerto.

Grupos	Días									
	8		15		22		30		45	
	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
Control	10	5	8	4	8	4	8	4	8	4
	10	6	7	6	6	5	6	5	6	5
	10	3	10	3	10	3	10	3	10	3
	8	6	8	3	6	3	6	3	6	2
	10	5	8	5	7	5	7	5	7	5
Experimental	12	6	12	6	10	6	10	6	10	6
	12	5	12	5	12	5	12	5	12	5
	14	6	12	6	12	6	12	6	12	6
	9	2	9	2	9	2	9	2	9	2
	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5

A continuación se presentan algunas de las imágenes del grupo experimental que evidencian que el injerto cicatrizó en un menor periodo de tiempo y no sufrió contracción.





Figura 1. Véanse imágenes del grupo experimental a) preoperatoria b) a los 15 días de realizada la cirugía y c) a los 45 días de realizada la cirugía

Discusión

En esta investigación se corrobora que las recesiones gingivales tratadas con injertos gingivales libres (pacientes control) obtienen cobertura de la raíz y ganancia de encía queratinizada, similar a los resultados obtenidos por otros investigadores quienes con injertos gingivales libres, evidenciaron estos mismos resultados (19).

En cuanto a la cicatrización de tejidos blandos se observó que el PRP acelera este proceso en las primeras fases, disminuyendo el dolor post operatorio y mejorando el aspecto en cuanto a color, consistencia, sangrado y textura de la herida quirúrgica. Estos resultados son comparables a los reportados en otra investigación (20) al evaluar el efecto del PRP sobre tejidos duros, pero detectaron sin ser objetivo de su estudio, mejorías en el proceso de

cicatrización de tejidos blandos en los pacientes evaluados, lo que refleja que el uso del PRP es factible tanto para tejidos duros como para tejidos blandos.

En cuanto a la contracción que sufre el injerto, la cual puede verse asociada con la cobertura de la raíz posterior al mismo, se pueden comparar los resultados de la presente investigación, con los reportados en otros estudios (21) que al aplicar el injerto con PRP, obtuvieron como resultados un porcentaje de 91.68% de cobertura de la raíz. Estos resultados difieren de este estudio que no pretendía medir porcentualmente la cobertura de la raíz; sin embargo, tienen similitud, ya que el injerto sufrió menos contracción en el grupo experimental, lo que quiere decir, que hubo mayor cobertura de la misma.

Cabe destacar que en este estudio de los diez pacientes tratados, en 2 de los casos no se logró cubrir por completo la recesión, pertenecientes uno al grupo control en el cual la paciente tenía un área donante de poco grosor, resultado que pueden compararse con otro estudio (22); en el cual señalan que el grosor del injerto gingival libre debe ser de 1.5 a 2mm, debido a que este grosor presenta el mayor índice de superveniencia sobre una raíz desnuda y con otras investigaciones (23) que refieren que los injertos delgados pueden necrosarse.

El segundo caso se evidenció en el grupo experimental, el cual pudo deberse a que el paciente no siguió de manera adecuada las indicaciones post operatorias, situación que se corrobora con un estudio publicado (24), en el cual exponen que es de suma importancia una buena selección del paciente, ya que la cantidad de recubrimiento radicular está directamente relacionado con la colaboración del mismo a corto y largo plazo. Pacientes que sean incapaces de mantener una higiene oral y de seguir instrucciones pre y post operatorias adecuadas, no son buenos candidatos para este tipo de tratamiento. Además si nos basamos en otra in-

vestigación (25) de las nuevas clasificaciones de las recesiones, la paciente es clase A+ asociada a una abrasión de la superficie profunda, donde el injerto no es predecible dificultando la estabilidad del mismo.

Conclusiones

Se comprobó la hipótesis de la investigación, según los resultados obtenidos se afirma el impacto positivo del PRP aplicado a los injertos gingivales libres, ya que actúa mejorando y acelerando el proceso de cicatrización de tejidos blandos en las primeras fases, ayudando con ello a minimizar las molestias post operatorias. De igual manera, se observó una disminución en el proceso de contracción secundaria que sufre el injerto, lo que es de suma importancia pues al no haber contracción se logra la cobertura total de la raíz.

Se demuestra a través de este estudio, que el PRP se perfila como un coadyuvante en el tratamiento de recesiones gingivales, por ser un biomaterial autólogo que promueve y mejora la curación de heridas.

Para las condiciones del presente estudio, se observó que la higiene y la aplicación de la correcta técnica de cepillado influyen en gran medida en el éxito de la cirugía. Así como también, la actitud del paciente ante el tratamiento es fundamental para lograr resultados satisfactorios.

Por lo anteriormente descrito, un diagnóstico completo de recesiones gingivales requiere no sólo la evaluación de los tejidos periodontales de acuerdo a la clasificación de Miller, sino también la evaluación de las condiciones de los tejidos dentales duros y si las recesiones son de origen traumático o son secuelas de procesos infecciosos destructivos (periodontitis), ya que la condición de la superficie radicular expuesta, puede ser importante para el pronóstico de la cirugía.

Se puede señalar que las recesiones gin-

givales son un problema que afecta a la población, pudiendo llegar a convertirse en un problema de salud bucal, en el cual el odontólogo juega un papel importante al realizar un buen diagnóstico preoperatorio e identificar la etiología de las recesiones, pues de ellos depende la predictibilidad en el cubrimiento radicular, asegurando así el éxito del tratamiento.

Referencias

1. Topic B. Classification of periodontal Diseases. *Int dent J.* 1990; 40(3): 171-175
2. Epstein E. Injerto de encía libre. Técnica y metas de la Terapia. *Compendium.* 1990; 6(2): 12-16
3. Andlin A, Bodin L. Dimensional alteration of the gingival related to changes of facial / lingual tooth position in permanent anterior teeth of children. A 2 years longitudinal study. *J Clin Periodontol.* 1993; 20: 219-240
4. Melsen B, Allais D. Factor of importance for the development of dehiscence's during labial movement of mandibular incisor: a retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Ortho.* 2005; 127 (5): 562-572
5. Baker P, Spedding C. The etiology of gingival recession. *Dent Update.* 2002; 29(2): 59-62
6. Beck J. Periodontal implication; older people. *Ann Periodontol.* 1996; 1: 322-357
7. Albandar J. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontology* 2000. 2002; 29: 177-206
8. Kemal U, Zafer S, Hasan O, Ismet D, Sema. Severe gingival recession caused by traumatic occlusion y mucogingival stress: A Case Report. *Eur J Dent.* 2008; 2: 127- 133
9. Harris R, Miller L, Harris C, Miller R. A comparison of three techniques to obtain tooth coverage of mandibular incisors. *J Periodontol.* 2005; 76 (10): 1758-1767
10. Nevins M, Mellonig J. Periodontal therapy. Clinical applications and evidence of success. *J Periodontol.* 2002; 73: 1405-1411.
11. Bascones A. Periodoncia clínica e implantología oral. (2da ed.). Editorial Avances. 2001
12. Novelo C. Maestría en ciencias odontológicas con especialidad en Periodoncia: Porcentaje de contracción de los injertos gingivales libres vs. los injertos de tejido conectivo colocados como libres. Tesis sin publicación. Universidad Autónoma de Nuevo León. España. 2003
13. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. Periodontología clínica. Decima edición. Editorial Mc Graw Hill. 2010
14. Miller P. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodont Rest Dent.* 1987; 5: 9-13
15. Blanco J, Villaverde G, Ramos I, Bascones J, Bascones A. Tratamiento de las recesiones gingivales mediante injertos de tejido conectivo (Técnica del injerto de tejido conectivo subepitelial): Resultados tras cinco años de evolución. *Avances en Periodoncia.* 2000; 12(1):35-42
16. Marx R, Carlson E, Eichstaedt R, Schimmele S, Strauss J, Georgeff K. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 85: 638 - 644
17. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 3era edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México, D.F. 2003
18. Escudero N, Bascones A. Cirugía plástica periodontal de múltiples recesiones con la técnica de túnel modificada. Un caso clínico. *JADA.* 2007; 2(2):421-426
19. Deepalakshmi D, Arunmozhi U. Root coverage with free gingival autografts a clinical study. *Indian J Dent Res.* 2006; 17:126
20. Méndez R, López J, Patiño B, Vázquez I, Martín R, Tellado M, Vela D. Plasma enriquecido en plaquetas en la alveoloplastia de pacientes fisurados. *Revista de Cir Pediatr.* 2006; 19: 23-26
21. Jankovic S, Zoran A, Vojislay L, Bozidar D, Kenney B. The use of platelet-rich plasma in combination with connective tissue grafts following treatment of gingival recessions. *Periodontology.* 2007; 4(1): 63-74

22. Vicario M, Pascual A, Vives M, Santos A. Técnicas de cirugía mucogingival para el cubrimiento radicular. RCOE. 2006; 11 (1): 61-73
23. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. Periodontología clínica. Decima edición. Editorial Mc Graw Hill. 2010
24. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in an esthetics: root coverage revisited. Periodont. 2001; 27: 97-120
25. Pini - Prato G, Francheschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of dental surface defects in areas of gingival. Recesion J Periodontol. 2010; 81(6): 885-890