

**COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS BILAMINARES PARA EL
CUBRIMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES CLASE I Y II DE
MILLER: EXPERIMENTO CLÍNICO ALEATORIZADO
CONTROLADO**

Sergio Iván Losada Amaya

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSTGRADO PERIODONCIA Y MEDICINA ORAL
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
BOGOTA DC. OCTUBRE DE 2015**

2. HOJA DE IDENTIFICACION

Universidad	El Bosque
Facultad (y programa de posgrado)	Maestría en Epidemiología
Título:	Comparación de dos técnicas bilaminares para el cubrimiento de recesiones gingivales clase I y II de Miller: Experimento Clínico
Línea de investigación:	Cirugía plástica periodontal
Institución participante:	Universidad El Bosque Facultad de Odontología
Tipo de investigación:	Postgrado
Investigador principal:	Dr. Sergio Iván Losada Amaya
Asesor metodológico:	Fase I- Dr. Andrés Duarte Fase II- Dra. Alexandra Porras
Coinvestigadores:	Jaime Márquez Cristo Miguel Vargas del Campo Juan Jaime Serrano Silie Arboleda Salaiman

Acta de aprobación

Nota de salvedad de responsabilidad institucional

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Guía de contenido

Resumen

Abstract

Artículo

Introducción	10
2. Marco teórico	12
2.1 Recesiones gingivales	12
2.1.1. Generalidades de las Recesiones Gingivales	12
2.1.2. Clasificación de las Recesiones Gingivales	15
2.1.3 Epidemiología de las Recesiones Gingivales	
2.2 Procedimientos Quirúrgicos	16
2.2.1. Técnicas Quirúrgicas Realizadas para el Cubrimiento	
Radicular de Recesiones Gingivales	17
2.2.2 Colgajo mucoso superficial	17
3. Planteamiento del Problema	20
4. Justificación	23
5. Sistematización de variables	25
5.1 Variables control	25
5.2 Variable Independiente	25
5.3 Variables Dependiente	25

6. Hipótesis	26
6.1 Hipótesis nula	26
6.2 Hipótesis alterna	26
7. Objetivos	27
7.1 General	27
7.2 Específicos	27
8. Materiales y métodos	28
8.1 Búsqueda de la información	28
8.2.1 Descripción de las Técnicas Quirúrgicas	31
8.2.1.1 Técnica Bilaminar de Colgajo Posicionado	
Coronal de Espesor Parcial (De Sanctis Y Zucchelli)	31
8.2.1.2. Técnica bilaminar de colgajo posicionado	
coronal de espesor mucoso (Greenwell)	31
8.3 Diseño del estudio	35
8.4 Cálculo del tamaño de la muestra	36
8.5. Población de referencia y muestra	37
8.6 Selección de la muestra	38
8.7 Muestreo, asignación de recesiones a tipo	
de procedimiento, proceso de aleatorización y cegamiento	39
8.8. Aspectos Estadísticos	44
9. Aspectos éticos	46
10. Organigrama y funciones	48
11. Cronograma	51
12. Aspectos Financieros	52
13. Resultados	53
14. Discusión	58
15. Conclusiones	61
16. Alcances y limitaciones	62

17. Anexos	65
18. Gráficos y tablas	72
19. Bibliografía	86

Resumen

Antecedentes: Diversos estudios con técnicas bilaminares reportan un porcentaje de cubrimiento radicular total con un rango que oscila entre 40 y 90% con una media del 65%.

Materiales y métodos: Se realizó un experimento clínico aleatorizado controlado en 29 pacientes que presentaban recesiones gingivales clase I y II de Miller, los cuales contribuyeron con 53 recesiones; se realizó la asignación aleatoria a cada una de las técnicas bilaminares (colgajo desplazado coronal de espesor mucoso o colgajo desplazado coronal de espesor parcial) para el tratamiento de las recesiones. Se realizaron mediciones de margen, surco y banda de tejido queratinizado en diversos tiempos (prequirúrgico, al mes, tres y seis meses) con el fin de evaluar el porcentaje de cubrimiento radicular total.

Resultados: Los resultados de esta investigación muestran que tanto la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal convencional de De Sanctis y Zuchelli, así como la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso de Greenwell presentan un promedio de cubrimiento radicular total semejante y que no existe diferencia significativa estadísticamente entre los grupos; sin embargo se observó que la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso es más predecible en el cubrimiento de recesiones en el maxilar inferior.

Discusión y Conclusiones: Los resultados de este trabajo demuestran que las dos técnicas bilaminares de colgajo

desplazado coronal presentan un promedio de cubrimiento radicular total semejante y que no existe diferencia significativa estadísticamente entre los grupos.

Palabras claves: cirugía mucogingival, cirugía plástica periodontal, colgajo de espesor parcial, colgajo posicionado coronal, cubrimiento radicular, experimento clínico aleatorizado, Recesión(es) gingival(es).

Summary

Background: Several studies of bilaminar techniques report a range of complete root coverage between 40 and 90% with an average of 65%.

Materials and Methods: A randomized controlled clinical trial was performed. 29 patients with a total of 53 Miller class I and II gingival recessions were enrolled. Two Bilaminar techniques (coronally advanced superficial layer slipt thickness flap or coronally advanced split thickness flap) were randomised for root coverage. Margin, probing depth and width of keratinized tissue were measured at various times (baseline, one, three and six months) in order to evaluate the percentage of complete root coverage.

Results: The results of this research show that both conventional technique bilaminar coronally advanced split thickness flap described by De Sanctis and Zuchelli, and Greenwell's coronally advanced superficial layer slipt thickness flap have a similar average of complete root coverage and no statistically significant difference between groups was found; however the coronally advanced superficial layer slipt thickness flap was more predictable for root coverage in the lower jaw.

Discussion and Conclusions: The results of this study show that the two bilaminar coronally advanced flap techniques have an similar average of complete root coverage, and no statistical difference between the two groups was found.

Keywords: mucogingival surgery, periodontal plastic surgery, Gingival root coverage, randomized clinical trial, gingival recession, root coverage, coronally positioned flap, partial thickness flap.

Introducción

Las recesiones gingivales son un hallazgo frecuente y motivo de consulta frecuente en la población adulta. Más del 50% de la población adulta presenta uno o más sitios con recesiones gingivales de 1 mm o más. La prevalencia de las recesiones gingivales se presenta tanto en pacientes con buena y mala higiene oral (Kassab and Cohen 2002).

La recesión gingival asociada a una superficie radicular expuesta es un fenómeno complejo que puede presentar numerosos retos terapéuticos al clínico (Kassab and Cohen 2002).

De acuerdo a la Academia Americana de Periodoncia 1996, la recesión gingival se define como la localización del tejido marginal apical a la unión amelocementaria (UAC). No siempre el tejido blando marginal está constituido por encía, por lo tanto, se recomienda usar el término recesión de tejido marginal (Wennstrom 1996). Para los pacientes, la recesión gingival usualmente crea un problema estético, especialmente cuando afecta los dientes anteriores, y produce gran ansiedad por la posible pérdida dental debido a la progresión de la zona denudada (Chrysanthakopoulos 2011). En ciertos casos se puede asociar con hipersensibilidad dentinal y/o caries radicular (Löe, Anerud et al. 1992).

La recesión gingival afecta a individuos de todas las edades en países industrializados y no industrializados.

Los factores etiológicos considerados causantes de recesión gingival incluyen: malos hábitos de higiene oral (cepillado excesivo, deficiente o inadecuado), enfermedad periodontal destructiva, inserción muscular alta, tracción de frenillos, dehiscencias óseas, trauma oclusal, piercing labiales y factores iatrogénicos relacionados a procedimientos reconstructivos y/o conservadores periodontales, procedimientos de ortodoncia y protésicos (Dilsiz, Aydin et al. 2010). Ciertas características anatómicas tales como un biotipo periodontal delgado y prominencias dentales también han sido consideradas como posibles factores etiológicos

para el desarrollo y la progresión de las recesiones gingivales (Hofmanner, Alessandri et al. 2012).

A través de la historia, numerosas técnicas quirúrgicas han sido reportadas para corregir las recesiones gingivales en la región vestibular. La preocupación por la estética es usualmente la razón para la realización de estos procedimientos.

Dentro de los factores a tener en cuenta para el cubrimiento de las recesiones gingivales se encuentra el biotipo periodontal; de acuerdo a la literatura se han definido dos biotipos periodontales, el delgado o fino y el grueso. Los determinantes clínicos para definir el biotipo periodontal grueso o delgado se asocian generalmente con el tejido periodontal y la corona clínica. El biotipo periodontal delgado puede asociarse con una escasa banda de encía queratinizada, un festoneado gingival marcado, perfil gingival menos pronunciado por la cantidad de tejido gingival y con coronas clínicas ahusadas y alargadas, puntos de contacto estrechos y ángulos interincisivos amplios; por el contrario el biotipo periodontal grueso presenta una banda amplia de encía queratinizada, un festoneado gingival plano y un perfil gingival más prominente, y las características dentales presentes son coronas cortas, cuadradas y puntos de contactos amplios con ángulos interincisivos cerrados (Olsson, Lindhe 1993).

Es importante evaluar nuevas técnicas quirúrgicas para el cubrimiento de las recesiones gingivales que puedan aumentar la tasa de cubrimiento radicular total, debido a que las técnicas actuales reportan un porcentaje de cubrimiento radicular que oscila entre el 40 al 90% para recesiones gingivales clase I y II de Miller.

El propósito de esta investigación fue evaluar el porcentaje de cubrimiento total radicular antes y después de 1 mes, 3 meses y seis meses de realizada una de las dos técnicas quirúrgicas bilaminares de colgajo desplazado coronal para el cubrimiento de recesiones clase I y II de Miller.

2. Marco Teórico

2.2. Recesiones gingivales.

2.2.1. Generalidades de las Recesiones Gingivales

Las recesiones gingivales pueden ser definidas como el desplazamiento apical de la encía marginal con respecto a un punto fijo, como es la UAC (Unión Amelo- Cementaria) con la subsecuente exposición de la superficie radicular, ocasionando hipersensibilidad dentinal, aumenta la predisposición a caries radicular o a lesiones cervicales no cariosas, además de tener consecuencias estéticas. En 1978 Guinard y Cafesse, definieron la recesión gingival como el desplazamiento del tejido marginal gingival en sentido apical a la UAC, generando la exposición de la superficie radicular (Guinard y Caffesse, 19778). En el año 2001 la Academia Americana de Periodoncia, define la recesión gingival como la ubicación del margen gingival apical a la UAC (American Academy of Periodontology, 2001).

Aun cuando el factor etiológico de las recesiones gingivales no se encuentra plenamente establecido, se han descrito varios factores que pueden contribuir en la migración de la encía marginal, dentro de los cuales se encuentra en primer lugar la placa bacteriana, la cual induce a un proceso de tipo inflamatorio, los hábitos nocivos de higiene oral tal como una técnica de cepillado demasiado fuerte, otros como: malposición dental, inserción alta de frenillos y/o factores iatrogénicos derivados de procedimientos odontológicos (operatoria dental, restauraciones dentales, ortodoncia y/o periodoncia).

De acuerdo a Hall los factores etiológicos de las recesiones gingivales pueden dividirse en dos grupos: **factores predisponentes** que pueden favorecer el desarrollo de las recesiones y entre estos factores se encuentra:

1. Profundidad de vestíbulo disminuida
2. Inserción alta de frenillos
3. Inserciones musculares coronales a la línea mucogingival (LMG)

4. Dehiscencias o fenestraciones,
5. Biotipo periodontal;

El otro grupo de factores, son los llamados **factores desencadenantes** que sumados a los anteriores conllevan a que se presenten las recesiones gingivales y dentro de este grupo se encuentran:

1. Cepillado traumático
2. Movimientos ortodónticos
3. Hábitos lesivos
4. Factores iatrogénicos
5. Y la enfermedad periodontal (Hall W, 1977)

2.1.2. Clasificación de las Recesiones Gingivales

Durante décadas las recesiones gingivales han sido un tema de interés para el odontólogo y el especialista en periodoncia, se han propuesto diversas clasificaciones; los primeros en clasificarlas fueron Sullivan y Atkins en 1968 y lo realizaron de acuerdo al patrón morfológico que presentaban; la categorización comprende: las recesiones de la encía marginal “1. Estrechas y poco profundas, 2. Estrechas y profundas, 3. Amplias y poco profundas y 4. Las amplias y profundas”. Posteriormente en 1980 Liu y Solt sugieren clasificar las recesiones gingivales en 2 tipos o categorías; 1. Recesiones visibles como aquellas que se pueden medir desde la UAC hasta el margen gingival, y 2. Recesiones ocultas como aquellas que se presentan cuando hay pérdida de niveles de inserción por migración apical del epitelio de unión y no hay exposición de la UAC.

En 1985, Miller P planteó una clasificación que le permitiera al clínico determinar el pronóstico del cubrimiento de la recesión gingival con una mayor precisión previa a la cirugía del área de recesión mediante un injerto gingival libre; la clasificación toma como parámetros la posición del tejido óseo y blando interproximal y la posición de la encía

marginal, tomando como punto de referencia la Línea Mucogingival (LMG), de acuerdo a estos parámetros la recesiones gingivales se clasifican en cuatro (4) grupos o clases:

Clase I: Recesión del tejido marginal que no se extiende hasta la unión mucogingival, sin haber pérdida periodontal (de hueso o tejido blando) en el área interdental, en la cual puede ser anticipado un cubrimiento del 100% de la superficie radicular.

Clase II: Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, sin haber pérdida periodontal (de tejido óseo o blando) en el área interdental, y puede ser anticipado un cubrimiento del 100% de la superficie radicular.

Clase III: Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, con pérdida de hueso o de tejido blando en el área interdental, o con la presencia de una mala posición de los dientes que impide que el intento de la cobertura de la raíz en un 100%. En este caso se puede anticipar una cobertura parcial de la raíz.

Clase IV: recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, en la que la pérdida de hueso o tejido blando en el área interdental y/o malposición dental es tan severa que la cobertura radicular no puede ser anticipada (Miller, 1985).

Aun cuando esta clasificación es útil en la predicción del cubrimiento radicular después de la intervención quirúrgica, presenta ciertas deficiencias que fueron descritas por Pini Prato en el año 2011, quien dice que no es exhaustiva, ya que no considera todos los casos de recesiones. Por ejemplo, una recesión del tejido marginal que no se extiende más allá de la LMG con pérdida ósea proximal no puede ser clasificada, ya que no puede ser incluida en la recesión clase I, debido a pérdida de hueso interproximal y no puede ser incluida en la clase III por que la encía marginal no se extiende la LMG.

Por otra parte, la diferencia entre clase III y IV tiene como puntos de referencia la posición de la encía marginal de los dos dientes adyacentes, pero no tiene en cuenta la ausencia de

diente adyacente y no tiene ningún punto de referencia, por lo que es imposible incluirla este tipo de recesión en la clase III o IV. A demás carece de estudios de la confiabilidad y validez, los cuales son indispensables para que una clasificación sea aprobada.

Pini Prato hace referencia a que un diente con recesión gingival siempre presentará una cierta cantidad de tejido queratinizado a nivel de la encía libre o marginal, por lo que la recesión gingival no puede ir más allá de la LMG; de acuerdo a este concepto no existiría la recesión clase II de Miller, por lo tanto la clase I y II de Miller representarían una sola categoría. Es por estas razones, que la utilización de la clasificación de Miller debe ser evaluada cuidadosamente (Pini- Prato, 2011). A pesar de estos inconvenientes la clasificación de Miller para el diagnóstico y tratamiento de las recesiones gingivales sigue siendo la clasificación más utilizada y aceptada por los periodoncistas e investigadores clínicos por su simplicidad, motivo por el cual es totalmente vigente a la fecha.

2.1.3 Epidemiología de las Recesiones Gingivales

Más del 50 por ciento de la población presenta uno o más sitios con recesiones gingivales con 1 mm o más. La prevalencia de las recesiones gingivales se ha encontrado tanto en un grupo de pacientes con mala higiene oral, como en pacientes con buenos hábitos de higiene oral (Kassab y Cohen, 2003). Los pacientes con buenos hábitos de higiene oral presentan recesiones gingivales y pérdida de inserción en las zonas vestibulares (Källestål y col, 1992) (Löe 1992), mientras en pacientes afectados por enfermedad periodontal o que han sido tratados, se pueden presentar recesiones del tejido marginal en todo el contorno del diente (Baelum y col, 1992) (Miller, 1987).

Se ha visto que las recesiones gingivales presentan una alta prevalencia en la población adulta, se ha visto que es más prevalente en hombres que en mujeres, lo cual podría ser explicado por la fuerza mecánica y el tipo de técnica de cepillado. Toker H y Ozdemir H, en el 2009 realizaron un estudio descriptivo en 831 pacientes que asistían al Hospital Universitario de Turquía y determinaron que la recesiones marginales tenían una prevalencia

del 78% y que esta condición clínica se presentaba más en hombres que en mujeres (Wer y Geivelis, 2003).

Otro estudio realizado por Amran y Ataa en el 2011 en las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Thamar en Yemen, se examinaron 602 pacientes mayores de 20 años con el fin de determinar la prevalencia de recesiones marginales, se encontró que existe una prevalencia de 60.5%; donde las edades en que se presentó una mayor prevalencia fue la comprendida entre los 39 y 39 años de edad. Por otra parte Machala R y col en 2012 realizaron un estudio epidemiológico en 627 pacientes que asistían a un Hospital de la India y encontraron una prevalencia de 68% en hombres y 32% en mujeres (Amran y Ataa, 2011).

Según un estudio realizado por Matas F y col en 2011, donde se evaluaron 40 estudiantes de odontología, en un periodo de 10 años por un mismo examinador, se encontró que la frecuencia de recesiones gingivales al inicio del estudio fue del 85%. Al inicio del estudio se encontraron 210 recesiones marginales y 10 años después fueron encontradas 299. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en algunos parámetros clínicos en ambos exámenes, dentro del cual el más destacado fue el aumento en el índice de placa bacteriana durante el último examen clínico, a pesar que no se presentaron cambios significativos en los hábitos de higiene oral (Mau y col, 2012).

2.3. Procedimientos Quirúrgicos

2.2.1. Técnicas quirúrgicas realizadas para el cubrimiento radicular de recesiones gingivales.

Los procedimientos quirúrgicos empleados para el cubrimiento de las recesiones gingivales pueden ser clasificados como: Colgajos pediculados e injertos libres. Son diversas las técnicas quirúrgicas que se han descrito en la literatura para el cubrimiento de recesiones gingivales.

Los procedimientos de colgajo pediculado avanzado han sido empleados para el cubrimiento radicular de recesiones gingivales localizadas o múltiples. Bernimoulin et al en 1975, realizaron una técnica en dos pasos; donde se realizó primero el aumento en la banda de encía queratinizada por medio de un injerto gingival libre, de acuerdo a la técnica quirúrgica descrita originalmente por Sullivan y Atkins en 1968, posteriormente, después de dos meses se realizaba un segundo procedimiento quirúrgico con el fin de desplazar coronalmente el colgajo para cubrir la recesión (Bernimoulin J, 1975) (Sullivan y Atkins, 1968).

Por otro lado, Allen y Miller en 1989, reportaron la técnica de colgajo desplazado coronal en una sola intervención quirúrgica, teniendo como consideración un mínimo de 2 mm de encía queratinizada, evitando de esta manera la toma del injerto del paladar y mejorando el confort del paciente (Allen y Miller, 1989).

Es en la década de los 80s cuando se introducen las técnicas bilaminares, cuya finalidad es lograr un mayor cubrimiento radicular al que se obtiene con la técnica de colgajo desplazado coronal solamente. Las técnicas bilaminares como su nombre lo indica incluyen dos láminas como son el injerto de tejido conectivo tomado del paladar o de la zona retromolar, el cual es colocado en el área de la recesión para ser cubierto posteriormente por el colgajo (Langer y Langer, 1985).

El injerto de tejido conectivo subepitelial para el cubrimiento radicular fue descrito inicialmente por Langer y Langer en 1985. Este procedimiento combina un injerto de tejido conectivo con collar epitelial y un colgajo desplazado coronal, con el propósito de aumentar la banda de encía queratinizada y lograr un cubrimiento radicular deseado. La doble vascularización que recibe el injerto, proveniente del tejido conectivo del lecho y del tejido conectivo del colgajo, asegura el éxito de la cirugía (Langer y Langer, 1985).

Con el objetivo de disminuir al máximo el riesgo en la vascularización del injerto, esta técnica ha sufrido modificaciones en el diseño del lecho. En la literatura se describen diferentes variantes de la técnica según el tipo de colgajo que cubrirá el tejido conectivo en el lecho receptor. Raetzke, en 1985, introduce la técnica en “sobre”, la cual consiste elevar un colgajo a espesor parcial sin relajantes verticales, e introducir un injerto de tejido conectivo para

cubrir la raíz denudada.

Allen en 1994, introduce la técnica “túnel”, que es una variante de la técnica “sobre”, con el propósito de ampliar sus indicaciones a recesiones múltiples. Combina un colgajo pediculado que hace las veces de túnel para así sumergir el injerto de tejido conectivo.

2.2.2 Colgajo mucoso superficial

El colgajo a espesor parcial en capa superficial es una técnica quirúrgica relativamente nueva y poco descrita en la literatura, Greenwell H y col en el 2004 fueron los primeros en describir esta técnica a través de un reporte de 4 casos en los que realizaron diferentes procedimientos. Postulando que a través de este procedimiento se logra una relajación máxima del colgajo y posicionamiento coronal adecuado sin tensiones en el tejido, siendo esto ideal para la cirugía mucogingival (Greenwell et al., 2004).

La técnica de colgajo mucoso convencional se caracteriza por dejar el periostio adherido al hueso al momento de separar los tejidos, elevando un colgajo en el que se van a incluir el epitelio y el tejido conectivo, que va a incluir capa muscular, siendo precisamente esta la causante de que se produzcan limitaciones para el posicionamiento coronal y fuerzas tensionales en la cicatrización del colgajo. Por este motivo diseñaron esta técnica, en la que afirman tener un espesor suficiente que provea vascularización pero a la vez brindando suficiente relajación (Greenwell et al., 2004).

En este sentido, el objetivo de la publicación realizada por Greenwell y col, fue la de describir la técnica de colgajo de espesor dividido posicionado coronal (colgajo de espesor mucoso superficial) que consiste en la separación de la capa superficial mucosa y epitelio del tejido conectivo de la capa subyacente de músculo y periostio, mediante una disección roma. El objetivo de esta técnica de colgajo es proporcionar máxima movilización del colgajo y posicionamiento coronal mientras minimiza la tensión durante la cicatrización mediante la prevención de la tracción muscular durante los movimientos de labio y mejilla". Afirmando así, que dicha técnica favorece la movilización fácil y completa del colgajo, pudiendo ser

utilizada en el cubrimiento de recesiones gingivales, como una de sus principales funciones (Greenwell et al., 2004).

Las técnicas que involucran injertos de tejido conectivo son ampliamente utilizadas en cirugía plástica periodontal, obteniendo con ellas un resultado deseado para los diferentes objetivos para los cuales se emplean, como por ejemplo el cubrimiento radicular, sin embargo el aumento en la banda de encía queratinizada tras realizar técnicas bilaminares es un tema que aún no muestra suficiente claridad en la literatura.

3. Planteamiento del problema

Las recesiones gingivales constituyen un hallazgo frecuente y por lo tanto son una de las principales causas de consulta en la población adulta dentro de la práctica clínica. Más del 50% de la población adulta presenta uno o más sitios con recesiones gingivales de 1 mm o más. La prevalencia de las recesiones gingivales se presenta en pacientes con buena y mala higiene oral.

La recesión gingival asociada a una superficie radicular expuesta es un fenómeno complejo que puede presentar numerosos retos terapéuticos al clínico (Kassab and Cohen 2002).

De acuerdo a la Academia Americana de Periodoncia (1996) la recesión gingival se define como la localización del tejido marginal apical a la unión amelocementaria (UAC). No siempre el tejido blando marginal está constituido por encía, por lo tanto, se recomienda usar el término recesión de tejido marginal (Wennstrom 1996). Para los pacientes, la recesión gingival usualmente crea un problema estético, especialmente cuando se afectan los dientes anteriores, generando ansiedad por la posible pérdida dental debido a la progresión de la destrucción (Chrysanthakopoulos 2011). En ciertos casos se puede asociar con hipersensibilidad dentinal y/o caries radicular (Loe, Anerud et al. 1992).

La recesión gingival afecta a individuos de todas las edades en países industrializados y no industrializados (Watanabe, M. G. C. 2003).

Los factores etiológicos considerados causantes de recesión gingival incluyen: hábitos de higiene oral (cepillado excesivo o inadecuado), enfermedad periodontal destructiva, inserción muscular alta, tracción de frenillos, dehiscencias óseas, trauma oclusal, piercing labiales y factores iatrogénicos relacionados a procedimientos reconstructivos y/o conservadores periodontales, procedimientos de ortodoncia y protésicos (Dilsiz, Aydin et al. 2010). Ciertas características anatómicas tales como un biotipo periodontal delgado y prominencias dentales también han sido consideradas como posibles factores etiológicos

para el desarrollo y la progresión de las recesiones gingivales (Hofmanner, Alessandri et al. 2012).

En la práctica periodontal, el cubrimiento radicular requiere decisiones clínicas diarias (Rasperini, Roccuzzo et al. 2011) y el conocimiento de las diversas técnicas para poder dar solución a los problemas estéticos que demanda la población que asiste a la consulta odontológica.

A través de la historia, numerosas técnicas quirúrgicas han sido reportadas para corregir las recesiones gingivales en la región vestibular. La preocupación por la estética es usualmente la razón para la realización de estos procedimientos.

Dentro de los factores a tener en cuenta para el cubrimiento de las recesiones gingivales se encuentra el biotipo periodontal; de acuerdo a la literatura se han definido dos biotipos periodontales, el delgado o fino y el grueso. Los determinantes clínicos para definir el biotipo periodontal grueso o delgado se asocian generalmente con el tejido periodontal y la corona clínica. El biotipo periodontal delgado puede asociarse con una escasa banda de encía queratinizada, un festoneado gingival marcado, perfil gingival menos pronunciado por la cantidad de tejido gingival y con coronas clínicas ahusadas y alargadas, puntos de contacto estrechos y ángulos inter- incisivos amplios; por el contrario el biotipo periodontal grueso presenta una banda amplia de encía queratinizada, un festoneado gingival plano y un perfil gingival más prominente, y las características dentales presentes son coronas cortas, cuadradas y puntos de contactos amplios con ángulos inter- incisivos cerrados (Olsson, Lindhe 1993).

Es importante evaluar nuevas técnicas quirúrgicas para el cubrimiento de las recesiones gingivales que puedan aumentar la tasa de cubrimiento radicular total, debido a que las técnicas actuales reportan un porcentaje de cubrimiento radicular que oscila entre el 40 al 90% para recesiones gingivales clase I y II de Miller (Hofmanner P, Alessandri R, et al. 2012).

Es claro que para obtener un resultado predecible y deseable, cuando se realiza un procedimiento de cirugía plástica periodontal para el cubrimiento radicular, se requiere que el colgajo se posicione lo más coronal a la UAC, para lo cual es necesaria la pasividad y movilidad del colgajo, de lo contrario, la tensión que se produce durante el momento de la cicatrización conllevará a la retracción y apertura de los márgenes de la herida; de acuerdo a esta premisa, Greenwell y col, 2004; proponen el colgajo de espesor parcial en capa superficial, que de acuerdo al autor cumple el objetivo del reducir mínimamente la tensión del colgajo durante el periodo de cicatrización, previniendo la tracción muscular cuando se mueven los labios y carrillos (Greenwell y col, 2004).

De acuerdo a todo lo expuesto, la presente investigación pretende responder la siguiente interrogante: ¿Qué diferencia existe en el porcentaje total de cubrimiento radicular con la técnica de colgajo posicionado coronal de espesor parcial modificado en capa superficial con injerto de tejido conectivo comparada con la técnica de colgajo posicionado coronal modificado de espesor parcial con injerto de tejido conectivo?

4. Justificación

En las últimas décadas, se han introducido diversas técnicas quirúrgicas para la corrección de las recesiones gingivales clase I y II de Miller. Una de las razones por las cuales se realizan estos procedimientos es la creciente preocupación por la estética en la población adulta. Se han evaluado diversas técnicas, pero se ha observado que se logra un cubrimiento radicular completo en solo un 50% de los casos tratados. Por lo que se hace necesario evaluar otras alternativas terapéuticas que tengan una predictibilidad mayor para el cubrimiento total de las recesiones, es por esto que se desea estudiar la técnica de colgajo posicionado coronal de espesor parcial modificado en capa superficial que está siendo utilizada en el postgrado de Periodoncia y Medicina Oral de la Universidad El Bosque, la cual ha demostrado buenos resultados clínicos en la práctica para el cubrimiento de recesiones gingivales debido a la pasividad del colgajo. A mayor presencia de periostio y tejido conectivo, mejor evolución clínica postquirúrgica del paciente y menor tiempo quirúrgico de la técnica.

La solución a los problemas de sensibilidad dentinal cuando se presentan raíces expuestas, puede estar alrededor del 24%. Otra patología inherente a la exposición de la superficie radicular por la recesión gingival es la caries radicular, tiene una mayor prevalencia en pacientes que tienen una edad por encima de los 40 años. Adicionalmente existen diversos factores estéticos que hoy en día hacen que el paciente consulte más, esto nos hace pensar en la necesidad del buen uso de una técnica que pueda ser exitosa y que genere mayores beneficios para el paciente.

Según la revisión hecha por Bouchart, Malet y Borghetti, los resultados de los estudios disponibles evaluados, el promedio de cubrimiento radicular para el grupo de pacientes tratados se encuentra en un rango del 50% a cerca del 100% de la profundidad original del defecto. Un promedio de 70- 80% de cubrimiento radicular parece ser lo más común. El cubrimiento radicular total se logró solo en un 50% de los defectos tratados.

Parece que no existen diferencias en la efectividad de las diversas técnicas bilaminares cuando se comparan unas y otras, así como en los métodos de evaluación.

Esta investigación tiene como fin evaluar y determinar el porcentaje de cubrimiento radicular total de dos técnicas bilaminares de colgajo desplazado coronal, adicionalmente los resultados obtenidos serían relevantes en el escenario clínico de la práctica periodontal para el manejo de recesiones gingivales clase I y II de Miller.

5. Sistematización de variables

5.1 Variables control:

- Edad
- Sexo
- Diente
- Biotipo periodontal
- Tipo de recesión
- Tiempo posquirúrgico

5.2 Variable Independiente:

- Tipo de colgajo

5.3 Variables Dependientes:

- Porcentaje de cubrimiento radicular
- Porcentaje total de cubrimiento radicular
- Ancho de tejido queratinizado posquirúrgico
- Nivel de inserción clínico
- Margen gingival/ recesión

6. Hipótesis

6.1 Hipótesis nula: El porcentaje de cubrimiento radicular total es igual con la técnica de colgajo posicionado coronal modificado de espesor parcial en capa superficial con injerto de tejido conectivo que con el colgajo posicionado coronal modificado de espesor parcial con injerto de tejido conectivo.

6.2 Hipótesis alterna: El porcentaje de cubrimiento radicular total es diferente con la técnica de colgajo posicionado coronal modificado de espesor parcial en capa superficial con injerto de tejido conectivo comparado con el colgajo posicionado coronal modificado de espesor parcial con injerto de tejido conectivo.

7. Objetivos

7.1 General:

Evaluar el porcentaje de cubrimiento radicular total de dos técnicas quirúrgicas bilaminares en recesiones gingivales clase I y II de Miller en pacientes que asisten a las clínicas Odontológicas de la Universidad El Bosque.

7.2 Específicos:

- Comparar la cantidad la banda de tejido queratinizado antes y después de la cirugía en pacientes con recesiones clase I y II de Miller en pacientes que asisten a las clínicas Odontológicas de la Universidad El Bosque
- Evaluar la proporción de cubrimiento radicular en pacientes que asisten a las clínicas Odontológicas de la Universidad El Bosque
- Establecer la relación que existe entre el biotipo periodontal y la técnica quirúrgica (variabilidad de cubrimiento dependiente del biotipo) en pacientes que asisten a las clínicas Odontológicas de la Universidad El Bosque.

8. Materiales y Métodos

Las recesiones fueron divididas en dos grupos; un grupo test al cual se le realizó una intervención experimental que consiste en la realización de un colgajo de espesor parcial con técnica de mucoso superficial descrita por Greenwell H et al (2004) y otro grupo sirvió de grupo control, al cual se le realizó una intervención que consistió en un colgajo de espesor parcial al que se le realizó la técnica de colgajo desplazado coronal de espesor parcial con injerto de tejido conectivo (colgajo desplazado coronal convencional de espesor parcial bilaminar), técnica descrita por De Sanctis y Zucchelli (2003).

Se evaluó el porcentaje de cubrimiento radicular total a los en los tiempos T1, T3 y T6, así como el porcentaje de cubrimiento radicular en los meses T1, T3 y T6, y la banda de tejido queratinizado en los tiempos T0, T1, T3 y T6.

Técnica de recolección de la Información (Instrumento- Anexo 1)

Todos los participantes contaban con una historia clínica debidamente diligenciada, previo al procedimiento quirúrgico se realizó la fase higiénica que el paciente requería. Previo al procedimiento quirúrgico se realizó la evaluación clínica por un único investigador (JJS), quien diligenció el formato de recolección de datos (Anexo 1- formato de recolección de datos) en t0 (previo al tratamiento), t1 (al mes de realizado el procedimiento) y t3 (a los tres meses de realizado el procedimiento) y t6 (a los seis meses de realizado el procedimiento) con una ventana de quince días aproximadamente para la toma de todas las mediciones en los tiempos t1, t3 y t6.

El examen clínico periodontal se realizó con instrumental de la marca Paradise Dental Technologies (PDT) que fue suministrado por Vitalcom , los instrumentos utilizados para este procedimiento fueron los siguientes:

- Sonda periodontal Carolina del Norte (UNC 15 R198)
- Espejo
- Pinza algodонера

Para la definición, el registro de los datos y la toma de las mediciones se tuvieron como referentes a Pini- Prato et al 2004 y Maurer et al 2000:

Identificación: corresponde al número de identificación del paciente y que coincide con el número de historia clínica que tiene en la universidad.

Sexo: masculino o femenino.

Edad: en años cumplidos al momento del registro.

Índice modificado de placa bacteriana de Sillnes y Löe: presencia o ausencia de placa bacteriana.

Margen: es la distancia desde la unión amelocementaria hasta el margen gingival en milímetros, esta medición se realizó en el mes 0, 1, 3 y 6 del tratamiento quirúrgico.

Surco: es la distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco en milímetros. Esta medición se tomó en el tiempo T0, T3 y T6.

Es importante resaltar que dentro de las mediciones realizadas al mes del procedimiento quirúrgico, no fue tomada la medida correspondiente a la profundidad del surco, para no interrumpir la cicatrización del tejido.

Nivel de inserción clínico: es la diferencia entre margen y surco, es la medida para monitorear la posición del epitelio de unión con respecto a la unión amelocementaria en milímetros. Se pudo promediar en los meses T0, T3 y T6; ya que T1 no se tomó la medida del surco gingival, para no disturbar la cicatrización del tejido.

Corona anatómica: es la distancia desde el borde incisal o cúspide en la porción central del diente hasta la unión amelocementaria, con el fin de tener un punto de referencia fijo en milímetros. Esta medición solo se realizó en el tiempo 0.

Ancho de tejido queratinizado: es la distancia en milímetros que hay desde el borde de la encía marginal hasta la línea mucogingival.

Antes de la cirugía se tomó una impresión en alginato, se procedió inmediatamente a realizar un vaciado en yeso tipo III y posteriormente se confecciona para cada paciente una placa en

acetato de calibre 0.6 mm, se recortó y se marcó con un bolígrafo sharpy, con el fin de tener un punto de referencia fijo y que no presentara variaciones en el tiempo.

Distancia entre el borde apical de la placa y el margen gingival: es la distancia en milímetros que hay desde el borde apical de la placa hasta el margen gingival.

Distancia entre el borde apical de la placa y la línea mucogingival: es la distancia en milímetros que existe entre el borde apical de la placa hasta la línea mucogingival, con el fin de evaluar la cantidad de tejido queratinizado desde un punto fijo como es la placa de acetato.

Para la evaluación de la cantidad de tejido queratinizado se utilizó tintura de yodo, la cual se aplicó en la encía y la mucosa, previo a realizar las mediciones con el fin de hacer una verdadera diferenciación entre el tejido queratinizado y no queratinizado.

Las mediciones del ancho del tejido queratinizado, se tomaron antes del procedimiento (T0), y durante el primer (T1), tercer (T3) y al sexto mes (T6) de realizado el procedimiento quirúrgico; con el fin de evaluar los cambios clínicos.

Cabe anotar que previo a la recolección de los datos clínicos, una vez firmado el consentimiento informado, uno de los auxiliares de investigación (residente del postgrado de periodoncia y Medicina oral) se encargó de realizar la toma de una impresión en alginato y se elaboró una placa de acetato 0,6 mm al vacío; que se recortó a nivel de la zona media del diente con el fin de tener un punto de referencia fijo y que no presentara variación en el tiempo.

El porcentaje de cubrimiento radicular se determinó al primer, tercer y sexto mes de realizada la cirugía y correspondió a la medida del margen gingival previo al procedimiento quirúrgico menos la medida del margen en los diferentes tiempos por cien por ciento:

$$\% \text{ cubrimiento radicular} = (\text{margen 0} - \text{margen t1, t3 o t6}) / \text{margen 0} \times 100\%$$

Es importante resaltar que dentro de las mediciones tomadas al mes de realizado el procedimiento quirúrgico, no fue tomada la medida correspondiente a la profundidad del surco, para no interrumpir la cicatrización del tejido.

Los datos de cada uno de los pacientes fueron recogidos en T0, T1, T3 y T6 en el anexo 1-formato de recolección.

8.1 Búsqueda de la información

La búsqueda de literatura relevante y asociada al tema de investigación se realizó mediante el motor de búsqueda Pubmed. La búsqueda no se limitó a ensayos clínicos aleatorizados, se incluyeron artículos en español, inglés y portugués; se emplearon las siguientes palabras claves que incluyeron términos mesh y otros no indexados: (((((((periodontal plastic surgery) OR mucogingival surgery) OR (periodontal plastic and mucogingival surgery)) OR subepithelial graft) OR subepithelial connective tissue graft)) AND (((periodontal atrophy) OR "Gingival Recession"[Mesh]) OR "Gingival Recession") OR gingival atrophy)) AND root coverage AND (Humans[Mesh]); se encontraron 239 artículos indexados. Se buscó información adicional en la página de Academia Americana de Periodoncia (AAP). Se utilizó también el motor de búsqueda de Google académico, con el fin de buscar artículos relevantes para la investigación.

8.2 Descripción de las Técnicas Quirúrgicas:

8.2.1 Técnica Bilaminar de Colgajo Posicionado Coronal de Espesor Parcial (De Sanctis Y Zucchelli):

1. Previa asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica; posteriormente se procede a anestesiar la zona a intervenir con lidocaína al 2% y epinefrina en una concentración de 1:80.000, se realizó raspaje y alisado de la superficie radicular expuesta a intervenir con curetas de Gracey y la cureta universal Montana Jack PDT (Paradise Dental Technologies) comercializado por Vitalcom®.

2. Posteriormente se realizaron dos incisiones horizontales (de 3 mm de longitud aproximadamente), mesial y distal a la recesión a una distancia de la papila anatómica igual a la profundidad de la recesión más 1 mm.
3. Se realizaron dos incisiones oblicuas, ligeramente divergentes, las incisiones iniciaban donde finalizaban las dos incisiones horizontales, extendiéndose hasta la mucosa alveolar.
4. El colgajo trapecoidal se elevó mediante una aproximación parcial – total - parcial en dirección corono - apical. La porción coronal y apical se disecan de una forma parcial con la hoja de bisturí No 15C y la parte media con el periostomo de busser.
5. La papila quirúrgica que se encontraba entre la incisión horizontal y el surco gingival apical a la superficie radicular expuesta se eleva mediante espesor parcial; mediante una hoja de bisturí No 15C, Manteniendo la hoja del bisturí paralela a la superficie radicular.
6. El tejido apical a la superficie radicular expuesta se elevó posteriormente a espesor total con periostótomo, exponiendo 3 - 4 mm de hueso apical a la dehiscencia ósea. Con el fin de cubrir la superficie radicular expuesta con periostio.
7. Las incisiones relajantes verticales fueron elevadas con hoja del bisturí No 15C paralela al plano del hueso, dejando periostio para proteger el hueso subyacente en las áreas laterales al colgajo.
8. Apical al hueso expuesto se continuó con espesor dividido y se finalizó cuando se encontró pasividad en el colgajo que permitiera el posicionamiento del mismo en una posición coronal a la UAC.
9. La papila anatómica se desepitelializó para crear el lecho receptor del colgajo.

10. Se procedió a tomar el injerto de la mucosa palatina con hoja de bisturí 15 (Aesculap) entre distal del canino y mesial del primer molar a 3 mm del margen gingival, realizando la técnica de puerta de trampa. Se sutura la zona con seda 4-0 aguja SC-20 con dos puntos en X suspendidos alrededor del diente dejando el nudo hacia vestibular.
11. Se realizaron suturas simples en el colgajo, lo más apical de la incisión relajante vertical, para finalmente continuar con suturas simples en sentido apico- coronal (para favorecer el posicionamiento del colgajo coronalmente), a nivel de papila se realizará sutura suspensoria para mantener el colgajo. Siempre comprobando y asegurado la pasividad del colgajo en una posición coronal (sutura 6-0 monofilamento).
12. Se realiza presión con una gasa húmeda durante 4 minutos y se dan las indicaciones postquirúrgicas al paciente.

8.2.2. Técnica bilaminar de colgajo posicionado coronal de espesor mucoso (Greenwell, Vance et al. 2004)

1. Previa asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica; posteriormente se procede a anestesiarse la zona a intervenir con Lidocaína al 2% con Epinefrina en una concentración de 1:80.000, se realizó raspaje y alisado de la superficie radicular expuesta con curetas de Gracey y la cureta universal Montana Jack PDT (Paradise Dental Technologies)
2. Se prepara el lecho receptor incidiendo con hoja de bisturí 15C, Glassvan® suministrada por la casa comercial Salvin- Colombia® con dos incisiones horizontales a nivel de la UAC que se extienden mesial y distalmente sin incluir el margen del diente contiguo, se conectan con dos incisiones relajantes verticales divergentes hacia apical, sobrepasando la línea mucogingival (LMG) de 3 a 5 mm.

3. Se realizó una disección parcial del colgajo con la hoja de bisturí 15 c en la porción más coronal de la papila quirúrgica, posteriormente con el periostótomo de Busser marca salvin® se realiza una disección mucoperiostica hasta 1 mm apical a la LMG, continuando apicalmente con la disección del colgajo en capa superficial incluyendo solo la mucosa, con el bisturí de Orban (Salvin)®, a diferencia de la técnica original de Greenwell (24), que utiliza bisturí convencional. Si es necesario se distienden más las fibras del músculo colocando el periostótomo de Busser en contra del colgajo. Se evalúa que la movilidad y la pasividad del colgajo sean suficientes y pueda llegar hasta el borde incisal del diente a tratar.
4. Posteriormente se realiza una desepitelialización a nivel de las papilas.
5. Se toma el injerto de la mucosa palatina con hoja de bisturí 15 (Aesculap) entre distal del canino y mesial del primer molar a 3 mm del margen gingival, realizando la técnica de puerta de trampa. Se sutura la zona con seda 4-0 aguja SC20 con dos puntos en X suspendidos alrededor del diente dejando el nudo hacia vestibular.
6. Posteriormente el injerto se ubica sobre la zona de la recesión cubriendo completamente la superficie radicular expuesta extendiéndolo en dirección mesial, distal, apical y a nivel de la UAC; se sutura el injerto con nylon monofilamento 6-0 aguja SC16 con un colchonero en X suspendido a periostio anudando en palatino o lingual.
7. Se posicionó el colgajo coronalmente y se sutura 1 mm coronal a la UAC, cubriendo completamente el injerto de tejido conectivo. Se suspende el colgajo coronalmente con una sutura colchonero horizontal de doble entrada.
8. Se suturan las relajantes verticales tomando tres puntos simples iniciando en el colgajo y terminando en el punto fijo, se colocan dos puntos simples en cada papila

coronal a la sutura suspensoria involucrando la papila palatina, para darle más estabilidad al colgajo.

9. Se realiza presión sobre el colgajo con una gasa húmeda durante 4 minutos y se dan las indicaciones postquirúrgicas. (Dibujo 1. Técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso)

Para los dos procedimientos quirúrgicos se prescribió Nimesulida tabletas 100 mg, 1 cada 12 horas durante 3 días, se indicó realizar enjuagues con 10 ml de digluconato de clohexidina al 0,12% durante 30 segundos, 2 veces al día durante dos semanas; y se dieron indicaciones postquirúrgicas por escrito como:

- Terapia fría las primeras 24 horas.
- Calor húmedo local de las 24 a las 48 horas.
- Realizar enjuagues de agua tibia y sal marina a partir del segundo día durante 15 días.
- No cepillar la zona operada.
- Dieta líquida el primer día y posteriormente dieta blanda por 7 días.
- Dormir en posición semisentada.
- No escupir con fuerza.

Control postquirúrgico a los 8 días retirando la sutura del paladar y a los 15 días para retirar la sutura del injerto. Posteriormente se realizan observaciones al mes, 3 y 6 meses por parte del investigador JJS.

8.3. Diseño del estudio:

Se realizó un experimento clínico, triple ciego, aleatorizado, controlado con seguimiento a un (T1), tres (T3) y seis (T6) meses para determinar el porcentaje total de cubrimiento radicular, porcentaje de cubrimiento radicular entre los grupos, nivel de inserción clínico entre grupos y cantidad de encía adherida en los tiempos T1, T3 y T6.

La investigación se realizó en las clínicas odontológicas de la Universidad El Bosque “Postgrado de Periodoncia y Medicina Oral” entre mayo de 2013 y septiembre de 2014.

El estudio se registró en **ClinicalTrials.gov Identifier:** NCT01814592.

8.4. Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se determinó usando el porcentaje total esperado para el grupo de estudio y el grupo control como variable respuesta primaria en la investigación. De acuerdo a lo descrito en la revisión realizada por Bouchart P, Malet J y Borghetti A 2001. De acuerdo a la revisión realizada por los autores, se reporta que el porcentaje de cubrimiento radicular de la técnica de colgajo desplazado coronal de espesor parcial ideada por De Sanctis y Zucchelli tiene un porcentaje de cubrimiento radicular total de 86.7% con una desviación estándar del 5%; ya que para el grupo experimental que corresponde al colgajo desplazado coronal de espesor parcial mucoso superficial diseñado por Greenwell no se encuentra ningún resultado en la literatura, se asumió que presentaría un porcentaje de cubrimiento radicular total de 90% con una desviación de 3%. El tamaño de la muestra, fue calculado con un poder de 80% (alfa) y un beta de 0.05

De acuerdo a estos datos se procedió a utilizar el programa Stata 12 y el comando `sampsi` para determinar el tamaño de muestra, mediante la comparación de la media de dos muestras de la siguiente manera:

`sampsi 86.7 90, sd (5) sd(3) p (.8)`

El resultado que arrojo fue de 25 en cada brazo (n1 de 25 y n2 de 25). Con el fin de compensar pérdidas durante el estudio, se estimó una pérdida del 20% para los grupos, por lo cual se determinó una muestra total de 60 unidades muestrales (dientes con recesiones), esto con el fin de detectar diferencias entre los dos grupos con respecto al cubrimiento radicular total.

8.5. Población de referencia y muestra:

La población estuvo constituida por pacientes que presentaban recesiones gingivales clase I y II de Miller de dos (2) o más milímetros de profundidad, en uno o dos dientes adyacentes que asistieron a la clínica de periodoncia de la Universidad El Bosque, en el periodo comprendido entre Marzo del año 2013 y Mayo del año 2014, y que cumplieron con los criterios de selección.

La muestra consistió de 29 pacientes con edades comprendidas entre los 20 y 60 años de edad, que hacían parte de un experimento clínico realizado en las clínicas odontológicas del postgrado de Periodoncia y Medicina Oral de la Universidad el Bosque; dichos participantes colaboraron con un total de 53 sitios (dientes) con recesiones gingivales clase I y II de Miller de 2 mm o más de profundidad, ubicadas en incisivos, caninos y premolares superiores e inferiores. La recesión que presentaba el participante se asignó aleatoriamente a la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor parcial o a la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso.

Como se muestra en la figura 1, fueron evaluados 40 pacientes que presentaban 68 recesiones, de estos participantes valorados inicialmente renunciaron 7 pacientes que iban a participar con 11 recesiones gingivales y se excluyeron 4 pacientes con 4 recesiones gingivales por la finalización del estudio. Se realizó la aleatorización en 29 pacientes que aportaron 53 recesiones gingivales, asignándose 27 recesiones gingivales al grupo control (colgajo desplazado coronal bilaminar de espesor parcial) y 26 recesiones gingivales al grupo test (colgajo desplazado coronal bilaminar de espesor mucoso).

A pesar de haberse calculado una muestra de 60 lesiones, solo se lograron ingresar 53 pacientes, debido a factores que se explican en la tabla 1. Durante la fase de seguimiento se presentaron pérdidas en el seguimiento como se puede observar en la tabla 2 (frecuencias y frecuencias acumuladas de los grupos test y control). Al finalizar el estudio se presentaron 20 dientes en el grupo test y 16 dientes con recesiones gingivales en el grupo control.

La definición de caso se realizó de acuerdo al siguiente criterio: la recesión gingival clase I de Miller como toda recesión que no se extiende más allá de la línea mucogingival y presenta integridad del área interproximal, la recesión clase II de Miller se definió como la recesión que está a nivel de la línea mucogingival o se extiende más allá en la mucosa alveolar con integridad del área interproximal.

8.6. Selección de la muestra:

A partir de un grupo de participantes con recesiones clase I y II de Miller valorados en las clínicas odontológicas de la Universidad “El Bosque” se involucraron un total de 29 pacientes (21 mujeres y 8 hombres), con una edad promedio de $42,67 \pm 9,35$ años de edad, quienes contribuyeron con 53 recesiones gingivales únicas o en dos dientes adyacentes y que requerían cirugía para el cubrimiento de la recesión gingival por presentar problemas estéticos y/o sensibilidad dentinal. Las recesiones gingivales se asignaron aleatoriamente a la técnica de colgajo bilaminar desplazado coronal de espesor parcial y/ o colgajo bilaminar desplazado coronal de espesor mucoso.

Uno de los investigadores (SILA) realizó la valoración clínica inicial de los participantes, otorgándole la información de manera individual, posteriormente le indicó al participante que leyera el consentimiento informado, se procedió a explicar y aclarar dudas. De presentarse alguna duda en la inclusión de alguno de los sujetos, se pidió la ayuda a uno de los investigadores cirujanos MFV para resolver el conflicto; posterior a esto se diligenció a hoja de criterios de inclusión y exclusión.

Una vez el paciente aceptó participar en la investigación se tomó una impresión en alginato; se realizó el vaciado en yeso tipo III, se procedió a confeccionar una placa en acetato 0,6. Posteriormente se recortó la placa a nivel de la parte media con el fin de tener un punto fijo en la toma de las mediciones en cavidad oral. Se realizaron marcas en el borde de la placa y en la parte media del diente que presentaba la recesión gingival con un marcador indeleble (Sharp), con el fin de ser visible a la vista del evaluador (JJS).

El evaluador realizó las mediciones iniciales de acuerdo a lo documentado por Pini- Prato GP et al 2004.

8.7. Muestreo, asignación de recesiones a tipo de procedimiento, proceso de aleatorización y cegamiento:

Se realizó un muestreo por conveniencia, el cual consiste en un método de muestreo no probabilístico. Para el ensayo clínico se seleccionaron los pacientes que presentaban recesiones gingivales clase I y II de Miller y que cumplieron los criterios de inclusión. La muestra fue tomada de los pacientes que asistían a las Clínicas Odontológicas de la Universidad El Bosque y pacientes que fueron remitidos por los investigadores para participar en la investigación, de presentarse alguna duda en la selección del participante; el paciente fue valorado nuevamente por uno de los investigadores cirujanos -Miguel Fernando Vargas del Campo (MFV)- con el fin de dirimir la duda.

El día que se iba a realizar el procedimiento quirúrgico, se le solicitó a uno de los residentes de la Universidad El Bosque involucrado en la investigación que abriera el sobre que estaba previamente asignado, de acuerdo a esto la recesión gingival fue asignada aleatoriamente a uno de los siguientes procedimientos:

- a. Técnica de colgajo desplazado coronal de espesor parcial bilaminar de colgajo posicionado coronal de espesor parcial (de Sanctis y Zucchelli) con injerto de tejido conectivo.
- b. Técnica colgajo posicionado coronal de espesor mucoso (Greenwell) con injerto de tejido conectivo.

La asignación aleatoria a cada brazo de tratamiento, se realizó mediante el programa EPIDAT® 3.1; con el cual se generó una secuencia de asignación de las recesiones a tratamiento. Se eligió la opción de “realizar por grupos de igual tamaño”. Una vez realizada la aleatorización se procedió a introducir cada uno de los tratamientos seleccionados en sobres oscuros y sellados, los cuales fueron numerados como procedimiento 1 hasta

procedimiento 64, para así evitar conocer previamente el tipo de tratamiento por parte del cirujano (cegamiento), el investigador auxiliar (residente del postgrado de Periodoncia y Medicina Oral) y/o el paciente; solo el cirujano conoció el tipo de tratamiento en el momento de realizar el procedimiento, con el fin de evitar introducir algún sesgo por parte de los investigadores.

El investigador encargado de la toma de las mediciones JJS, en ningún momento tuvo conocimiento sobre el tipo de procedimiento que se le realizó al paciente (cegamiento), así como el investigador principal Sergio Losada Amaya (SILA) que fue quien realizó el análisis de los datos, solo conoció los datos en el momento de realizar el análisis .

Variables (tabla variables experimento clínico)

Nombre de la variable	Operatividad	Naturaleza	Escala de medición	Definición operacional	Tipo de la variable	Punto de corte
Edad	Edad cumplida en años	Cuantitativa	Razón- discreta	Edad cumplida en años	Independiente	20 a 60 años
Edad	45 años o menos= 0 46 hasta 60 años= 1	Cualitativa	Ordinal- dicotómica	Rango de edad cumplida	Independiente	De 20 a 45 años De 446 a 60 años
Sexo	Masculino= 0 Femenino= 1	Cualitativa	Nominal- dicotómica	Diferencia entre hombre y mujer	Independiente	
Procedimiento quirúrgico	Colgajo Mucoso= 1 Colgajo convencional= 0	Cualitativa	Nominal- dicotómica	Técnica mediante la cual se eleva el colgajo de espesor parcial en la zona de la recesión, que puede ser convencional mediante la disección aguda de las fibras musculares o mucoso en el que se realiza una disección roma de las fibras musculares.	Independiente	
Recesión gingival/ margen	En milímetros	Cuantitativa	Razón- continuo	Perdida de altura en sentido corono apical del margen gingival, tomando como referencia el sitio donde fue ubicado el tejido luego de la cirugía	Dependiente	
Profundidad del surco	En milímetros	Cuantitativa	Razón- continuo	Distancia desde la encía marginal hasta el fondo del surco	Dependiente	
Nivel de inserción	En milímetros	Cuantitativa	Razón- continuo	Distancia desde la unión amelocementaria (UAC) hasta el fondo del surco	Dependiente	
Ancho de tejido queratinizado-Línea Mucogingival	En milímetros	Cuantitativa	Razón-continuo	Distancia desde la encía marginal hasta la Línea Mucogingival	Dependiente	
Clasificación de Miller	Clase II= 0 Clase I= 1	Cualitativa	Ordinal- dicotómico	Clasificación de Miller, teniendo en cuenta la altura de las papilas interdentes y la recesión gingival. Clase I no va más allá de la LMG y Clase II donde la recesión va hasta o más allá de la LMG	Independiente	
Porcentaje de Cubrimiento radicular total	%	Cuantitativo	Razón- continua	Porcentaje de dientes que presentaron cubrimiento radicular/ de la recesión gingival después del procedimiento quirúrgico expresado en porcentaje	Dependiente	0- 100%
Cubrimiento radicular total	No cubrimiento radicular total= 0	Cualitativo	Nominal- dicotómico	Expresa sí se presentó o no cubrimiento total de la superficie radicular	Dependiente	

	Cubrimiento radicular total= 1					
Porcentaje de cubrimiento radicular	%	Cuantitativo	Nominal-continua	Cubrimiento de la superficie radicular expresado en porcentaje	Dependiente	0- 100%
Tiempo	Meses	Cuantitativo	Razón continuo	Tiempo en meses transcurrido desde el procedimiento quirúrgico hasta la evaluación de los diversos parámetros	Dependiente	

Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión

- Recesiones clase I y II de Miller que presenten una profundidad mayor a 2mm
- Recesiones aisladas o máximo en 2 dientes continuos
- Recesiones en incisivos, caninos y premolares
- Edades entre 20 y 60 años

Criterios de Exclusión

- Compromiso sistémicos que contraindique el procedimiento de cirugía periodontal
- Medicación con warfarina
- Diabetes Mellitus no controlada, con hemoglobina glicosilada mayor a 8%
- Terapia crónica con esteroides (dosis de 7.5 gr/día por más de 14 días)
- Infección con VIH- SIDA con recuento de CD4 menor a 200 cels/mm³.
- Inmunosupresión
- Pacientes que hayan consumido antibiótico 1 mes previo al estudio
- Mujeres Embarazadas
- Fumadores activos
- Historia de cirugía periodontal en la zona de la recesión en los últimos 3 meses
- Mal posición dental severa que contraindique la cirugía de cubrimiento radicular.
- Lesiones cervicales cariosas o no cariosas en donde no haya continuidad de la UAC
- Inflamación que contraindique el procedimiento quirúrgico en la zona
- Tratamiento de ortodoncia activo

Se tomaron 36 observaciones, que corresponden a las superficies radiculares a las que se les realizó uno de los dos procedimientos radiculares y a las que se les realizó la valoración a los seis meses.

Con el fin de estimar el efecto de las diversas variables asociadas en el cubrimiento radicular total a los seis meses, se realizó un modelo de regresión logístico. Ya que es importante en la cotidianidad clínica, identificar los parámetros que se asocian al éxito del tratamiento de cubrimiento radicular.

La variable respuesta a ser evaluada fue el porcentaje de cubrimiento radicular total y porcentaje de cubrimiento radicular, y donde se contemplaron diversas variables para la explicación final del modelo. Con el fin de determinar el mejor modelo, se corrió con las variables cubrimiento radicular total al mes y a los tres meses, pero no se ajustó al modelo. Finalmente se decidió trabajar con este modelo, aun cuando no es estadísticamente significativo, lo cual se puede deber a la pérdida de sujetos observacionales.

8.8. Aspectos Estadísticos

Todos los datos del estudio fueron recolectados en una base de datos para su posterior evaluación y estos fueron digitados por la residente de segundo año Gabriela Arrevillaga, con el fin de no inducir al investigador SILA a sesgos durante la transcripción de los datos, los datos fueron posteriormente analizados por software estadísticos como se describe a continuación.

El análisis de los datos se realizó con programas estadísticos como Stata 12, SPSS versión 21, Open Epi (http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm). Para la realización de la estadística descriptiva, se realizó con los comandos de Stata para estadísticas descriptivas (tab, tabstat), para establecer así los promedios y las desviaciones estándar ($\bar{x} \pm D. S.$).

Con el fin de conocer si existía una distribución normal de los datos, se realizó la prueba de Shapiro Wilk (Razali MN, Wah YB 2011), posteriormente, se realizó un análisis de regresión logística con el fin de observar si existía relación entre las variables, siendo la intervención

el efecto principal sobre el cual se quería medir las posibles asociaciones entre las diversas variables con respecto a la variable respuesta.

El análisis estadístico entre los tratamientos (Colgajo Bilaminar Convencional y Colgajo Bilaminar de espesor Mucoso), se realizó utilizando una prueba t (t-test) para variables con distribución normal y prueba de Wilcoxon para aquellas variables que no siguieran dicho supuesto . Las diferencias fueron consideradas significativas cuando $p \leq 0,05$.

9. Aspectos éticos

Durante la ejecución del proyecto se tuvieron en cuenta las Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en salud, establecidas en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, contemplando los capítulos I y II para investigación en humanos y el capítulo de bioseguridad a los investigadores, protocolo de Helsinki.

De acuerdo con los aspectos éticos de la ley en relación con la investigación en seres humanos (Título II, capítulo 1), ésta investigación fue clasificada como de riesgo mayor que el mínimo (literal b del artículo 11).

Para dar cumplimiento a los artículos 14 al 16 (Título II, capítulo 1) y a los artículos 23 al 26 (Título II, capítulo 3), se incluyeron solo los pacientes mediante firma de consentimiento informado, luego de que ellos recibieron la información verbal y escrita de una manera clara y precisa sobre las condiciones del estudio.

Teniendo en cuenta que la participación en el ensayo clínico fue voluntaria, los individuos podrían retirarse del proyecto en el momento que lo desearan sin ocasionar ningún problema. Se obtuvo un consentimiento informado escrito, antes de iniciar el procedimiento.

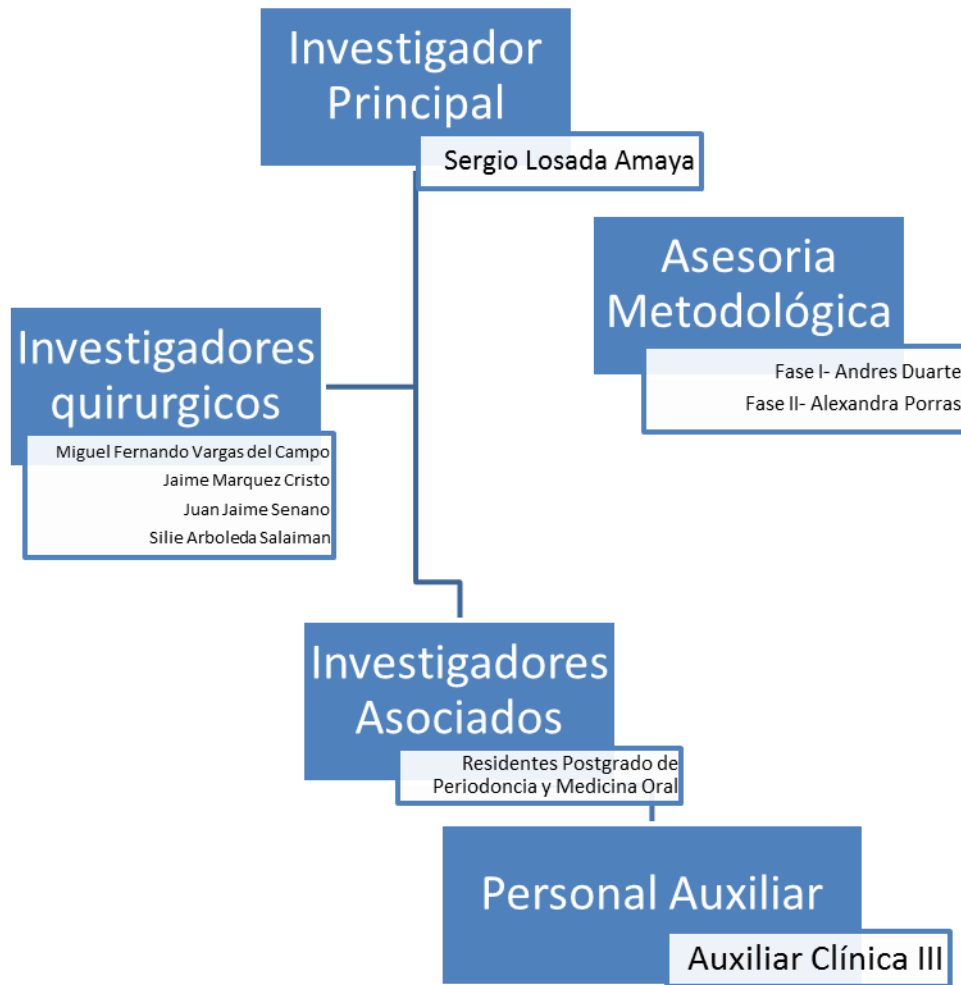
El grupo de investigación da fe de que las valoraciones realizadas en este estudio no atentaron contra la vida e integridad de sus participantes. De igual manera se comprometieron a que la información obtenida de los pacientes se guardaría en absoluta reserva en cumplimiento del artículo 8 (Título II, capítulo 1) y sólo sería utilizada para los fines contemplados en el estudio.

Como este proyecto de investigación fue considerado con riesgo mayor que el mínimo, fue enviado al comité de ética para su respectiva revisión y aprobación; el consentimiento informado fue corregido y avalado por el Comité Institucional de Ética de La Universidad El Bosque mediante **Acta No. 002-2013** (febrero de 2013).

Consentimiento Informado: El formato de consentimiento informado (Anexo 2-consentimiento informado) fue entregado y firmado por todos los participantes involucrados en el estudio, previamente a la toma de las mediciones iniciales y la realización del procedimiento quirúrgico. En el documento se explica el estudio y se le da la oportunidad a los sujetos de investigación de preguntar acerca del estudio antes de firmarlo y si desea alguna

otra información o tiene inquietudes al respecto, se otorgan los números telefónicos de los investigadores para que éstas sean resueltas.

10. Organigrama y funciones



Organigrama de los actores involucrados en la investigación

A continuación se muestran las funciones de cada uno de los actores involucrados y su función en el diseño experimental.

Función del investigador principal (Sergio Losada Amaya)

1. Velar por el correcto desarrollo de la investigación.
2. Normalizar los procesos de la investigación.
3. Determinar si se presentan efectos adversos durante el desarrollo de la investigación y determinar con el centro de investigación si se continua o se suspende la investigación.

Funciones Residentes Experimento Clínico

Toma de impresiones

1. Llamar pacientes para la toma de impresiones y medidas.
2. Concertar la cita para el día de la cirugía, en caso de no obtener una respuesta por parte de este deberán contactar a Sergio Losada (móvil 3002693329/ 2188364) para que el llame al paciente el mismo día y concerte una nueva cita.
3. Tener los materiales listos para la toma de impresiones (alginato, yeso- el cual será entregado en materiales) e instrumental como: cubetas, espátula, tasa.
4. Vaciado de la placa y recorte de la misma.
5. El día de la toma de las mediciones, deberán anunciar al docente encargado de las mediciones que se encuentran citados pacientes para toma de mediciones (Dr. Serrano y/o Fino) el número de pacientes citados y la hora que se citaron.
6. Diligenciamiento del formato de mediciones.

Día del procedimiento quirúrgico

1. Llamar al paciente para concertar la hora del procedimiento quirúrgico. En caso de alguna duda o respuesta negativa del paciente deberán avisar a Sergio Losada y dar el teléfono del paciente para que él lo llame.
2. Alistar el instrumental y los materiales para el procedimiento.
3. Ayudar en el procedimiento quirúrgico al docente investigador.
4. Diligenciar la historia clínica con los datos del procedimiento y posibles complicaciones que se presenten (**se debe realizar el día del procedimiento**).
5. Entregar copia del consentimiento de investigación al paciente, realizar la prescripción y entregar los cuidados postoperatorios al paciente.
6. Llamar (al teléfono fijo/ en caso de no ser posible al celular) al paciente durante los días posteriores al procedimiento e indagar como le ha ido.
7. En caso de **presentarse algún evento** avisar al Investigador principal, quien se contactará con el paciente para valorarlo.

Control postquirúrgico

1. Citar al paciente a los 8 días, 30 días y 60 días y 180 días, teniendo en cuenta las ventanas que se han dado en la tabla.
2. Anotar complicaciones que hayan surgido durante el postquirúrgico en la tabla de complicaciones.
3. Diligenciar la historia clínica (procedimiento, firma del paciente, firma del residente y firma del docente) y la hoja de eventos adversos y de mediciones.

Funciones Investigador Clínico Mediciones Experimento Clínico (Dr. Serrano)

1. Tomar las mediciones pre- tratamiento
2. Tomar mediciones a los 30, 90 y 180 días post- tratamiento.

Funciones Investigador cirujano Experimento Clínico (Dr. Márquez y Dr. Vargas del Campo)

1. Realizar el procedimiento quirúrgico.
2. Retirar suturas a los 8 días de realizado el procedimiento quirúrgico.
3. Atender posibles complicaciones que se presenten durante el post- quirúrgico.
4. En caso de presentarse cualquier eventualidad avisar a Sergio Losada.

11. Cronograma

Cronograma	Año 2013										Año 2014				
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo
Registro clínicatials															
Criterios de inclusión															
Preselección de pacientes															
Firma de consentimeto informado															
Toma de impresión y confección guía acrílica															
Recolección de datos de la historia clínica															
Medición prequirúrgica															
Procedimineto quirúrgico															
Primera medición postquirúrgica (1 mes)															
Segunda medición postquirúrgica (3 meses)															
Tercera medición postquirúrgica (3 meses)															
Procesamiento de datos y elaboración de resultados															
Elaboración de informe final															
Comunicación de resultados															
Primer informe División de Investigación															
Segundo informe División de Investigación															

12. Aspectos Financieros.

El presente estudio fue financiado por la Universidad El Bosque, como ganador de una convocatoria interna: “Convocatoria interna para la financiación de proyectos de investigación e innovación tecnológica de la Universidad El Bosque, año 2012 en la modalidad de Investigación Médico Quirúrgica”. (PCI 2012- 359)

El instrumental utilizado en los procedimientos de evaluación tales como la sonda periodontal 15 UCN, espejo y pinza algodoner, así como las curetas 13/14 de Gracey y la cureta universal Montana Jack PDT (Paradise Dental Technologies), fue cedido en calidad de préstamo para la realización del presente estudio por la casa comercial VITALCOM®; así como el instrumental quirúrgico utilizado para los procedimientos fueron suministrados por KIT-DENTAL Distribuidor para Colombia de SALVIN® Dental Specialties.

13. Resultados

Como se puede observar en la figura 1 (diagrama de flujo), se evaluaron 40 pacientes con 68 dientes o unidades observacionales, de estos renunciaron 7 participantes con 11 unidades observacionales y se excluyeron por la finalización del estudio 4 pacientes que tenían 4 unidades. Se realizó una aleatorización en 29 pacientes que contribuyeron con un total de 53 dientes; 27 unidades observacionales fueron asignadas a la técnica de colgajo convencional bilaminar y las unidades restantes a la técnica de colgajo mucoso bilaminar.

Se puede observar que la pérdida de unidades observacionales, se presenta desde el primer mes de seguimiento para las dos técnicas bilaminares de colgajo, donde se puede ver que en el primer mes es 7,5% para la técnica de colgajo convencional y de 19,2% para la técnica del colgajo mucoso, en los 3 meses la pérdida corresponde al 18,5% y 19,2% respectivamente y para el último seguimiento se registró una pérdida del 40,7% y 23,8% respectivamente. El mayor número de pérdidas se presentó en el brazo correspondiente a la técnica bilaminar de colgajo convencional con un total de 11 pérdidas contra un total de 6 pérdidas en el brazo correspondiente a la técnica de colgajo bilaminar de espesor mucoso.

Las posibles causas de las pérdidas en el seguimiento se pudieron dar por diversas causas y las cuales son explicadas en la tabla 1.

En el histograma de margen en el tiempo 0 por tipo de tratamiento, no se observa visualmente una diferencia significativa entre los márgenes basales. Lo cual es importante para determinar el efecto del tratamiento con respecto a esta variable. Gráfico 1.

Las características de base entre los dos grupos se puede observar en la tabla 3. Donde se puede observar que la edad promedio para el grupo de colgajo de espesor parcial con injerto de tejido conectivo fue de $42,1 \pm 10,3$ y para el grupo de colgajo posicionado coronal de espesor mucoso con injerto de tejido conectivo fue de $43,2 \pm 8,4$.

Se involucraron dos dientes en el 22,6% para el colgajo desplazado coronal de espesor parcial con injerto de tejido conectivo y 30,2% para el colgajo de espesor mucoso con injerto de tejido conectivo. Para las zonas que involucraban un solo diente se presentó con un 28,3% para el grupo control y con 18,9% para el grupo experimental.

Según el área tratada, es decir si correspondía al maxilar superior o maxilar inferior; para la técnica bilaminar de espesor parcial se encontró que el 41,5% y el 9,4% en el maxilar inferior. Con respecto a técnica de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso se realizó el 24,5% en el maxilar superior y otro 24,5% en el maxilar inferior.

Para el índice de Placa de Sillnes & Løe se encontró que fue de $0,28 \pm 0,18$ para el colgajo de espesor parcial con injerto de tejido conectivo y de $0,32 \pm 0,21$ en el grupo que recibió el tratamiento de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso con injerto de tejido conectivo.

Se presentaron Recesiones Clase I en 25 dientes (47,5%) a los que se les realizó el colgajo de espesor parcial con injerto de tejido conectivo y 25 dientes (47,5%) que recibieron el tratamiento de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso bilaminar. Se encontró que recesiones clase II se presentaron en 2 dientes (3,8%) del grupo que recibió el tratamiento de colgajo desplazado coronal de espesor parcial bilaminar y en 1 diente (1,8%) en el que se realizó el procedimiento experimental.

Con respecto al biotipo periodontal, se encontró que el biotipo periodontal delgado fue el que se presentó con mayor frecuencia en los dos tipos de procedimientos realizados. Así, con una frecuencia de 30,2% que correspondió a 16 dientes en el grupo del colgajo desplazado coronal de espesor parcial con injerto de tejido conectivo y en el 32,1% (17 dientes) donde se realizó el procedimiento de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso bilaminar. El biotipo grueso se presentó con una frecuencia de 20,7% (11 dientes) que recibieron el procedimiento control y 17% (9 dientes) que recibieron el tratamiento experimental.

La tabla 3 permite visualizar las características basales de los grupos por tratamiento, en ella se puede observar de una manera clara que no existe ningún desbalance entre las

características y los grupos de tratamiento. Se puede notar que para las variables continuas edad e índice de placa bacteriana, estas presentan medidas de tendencia central y dispersión similares. Para las variables discretas la proporción de pacientes en cada uno de los estratos (sexo, dientes involucrados, maxilar, recesión de Miller y biotipo periodontal) se encuentran balanceados. Para la evaluación de las variables continuas se utilizó la prueba de Shapiro Wilk, se determinó que las variables no presentan una distribución normal (valor $p > 0.05$).

En la tabla 4, se observa que el rango de cubrimiento radicular más frecuente fue para el colgajo convencional bilaminar en el rango del 100% con 6 unidades observacionales (37,5%), mientras que para el colgajo mucoso 7 unidades observacionales (35%). Además se puede observar un porcentaje de cubrimiento radicular parcial entre con un rango entre el 50-74% para el colgajo posicionado coronal de espesor coronal de espesor parcial bilaminar con el 50% que corresponde a 10 unidades muestrales y de 31,25% con 5 unidades para el colgajo desplazado coronal de espesor parcial bilaminar. Se puede decir que para los dos procedimientos se obtuvo un cubrimiento radicular del 50% o superior, siendo superior el porcentaje de cubrimiento radicular para la técnica de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso bilaminar cuando es comparado con la técnica de colgajo desplazado coronal de espesor parcial con injerto de tejido conectivo.

La tabla 5 muestra los resultados comparativos de los parámetros clínicos entre los dos grupos, se puede ver que no existen diferencias significativas entre las dos intervenciones con un nivel de significancia del 5% ($P > 0,05$), usando una prueba de rangos de Wilcoxon. De acuerdo a esta comparación se puede inferir que la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso con injerto de tejido conectivo presenta resultados similares para las variables observadas con respecto a la técnica de colgajo desplazado coronal de espesor parcial con injerto de tejido conectivo; lo cual sugiere que ambas técnicas son efectivas en el cubrimiento de las recesiones gingivales.

Se puede observar que hay una disminución en la exposición de la superficie radicular para las dos técnicas quirúrgicas bilaminares, donde no hay diferencias estadísticamente

significativas entre los dos tipos de tratamiento quirúrgico implementados en los diferentes meses Tabla 6.

Con respecto al ancho de la banda de tejido queratinizado se observa una disminución en los dos grupos desde el punto de vista clínico, sin embargo, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre las dos técnicas de colgajo y entre los grupos Tabla 7.

El Gráfico 5 muestra una disminución en la media del ancho de tejido queratinizado a los seis meses para el colgajo bilaminar convencional, con respecto a la medida basal, con una tendencia a disminuir. Por otra parte se puede observar que el colgajo desplazado coronal bilaminar de espesor mucoso no presenta una variación en la media de la banda de tejido queratinizado.

El modelo comprende un total de 36 unidades observacionales, según la tabla se puede observar que el tratamiento bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso presenta un mejor resultado en el cubrimiento radicular, ya que se presenta un mayor riesgo (3 veces) en el cubrimiento radicular total a los seis meses de realizado el procedimiento, en contraste que con el tratamiento bilaminar de colgajo desplazado coronal convencional.

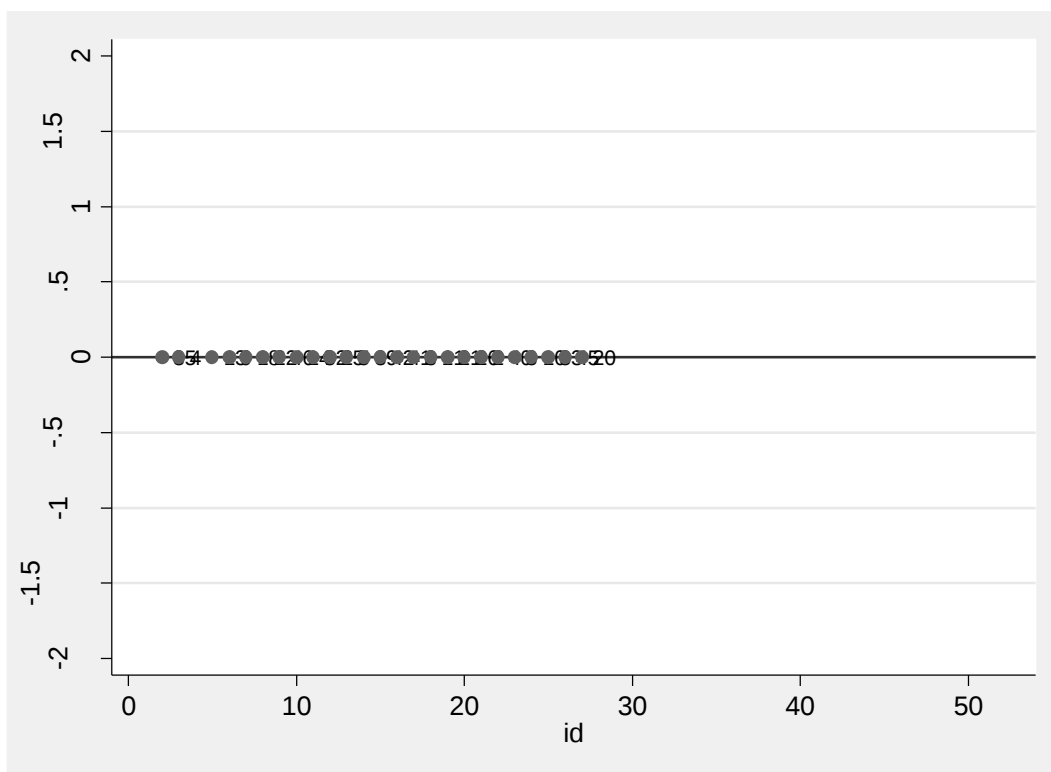
La edad se presenta como un factor protector, donde los pacientes con edad igual o menor a 30 años van a presentarse una mayor probabilidad de cubrimiento radicular, así como a mejor control de placa el resultado de cubrimiento radicular va a ser mejor con respecto al paciente que presenta un control inadecuado de placa bacteriana (menor o igual al 30%).

Un análisis de confusión e interacción reveló que las otras variables medidas no confunden, ni interactúan con el efecto principal que es el tratamiento, por lo que el efecto crudo y ajustado es el mismo.

Un análisis del modelo indica que el coeficiente para el tratamiento es significativo, adicionalmente presenta un criterio de información de Akaike $AIC=1,321$ y un criterio de información bayesiano $BIC= -109,88$ indicando que el modelo presenta un buen ajuste a los

datos. Adicionalmente un test de bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow, que es un test Chi cuadrado ajustado a un modelo logístico, lo que indica que el modelo se ajusta a la realidad de los datos observados.

Por otro lado un análisis de residuales permite determinar que no existen valores atípicos o de apalancamiento que afecte negativamente la estimación como se observa en la gráfica.



14. Discusión

Como se explicó el objetivo del presente experimento clínico aleatorizado controlado doble ciego fue evaluar el porcentaje de cubrimiento radicular total de dos técnicas subepiteliales o bilaminares de colgajo desplazado coronal en el cubrimiento de recesiones clase I y II de Miller técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor parcial- De Sanctis y Zuchelli en el 2007 y la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso descrita por Greenwell et al en el 2003.

De Sanctis y Zuchelli en el 2007 compararon dos técnicas bilaminares para el cubrimiento de recesiones radiculares, encontraron un alto porcentaje de cubrimiento radicular que varió entre 97.3% y 94.7% y se presentó un cubrimiento radicular total entre el 86.7% y el 80% para las técnicas que se compararon. Por el contrario en el presente estudio se encontró que la técnica desarrollada por De Sanctis y Zuchelli presento un 58.3% de cubrimiento radicular, mientras que para la técnica de colgajo subepitelial mucoso superficial se presentó un cubrimineto radicular total de 72.9%.

El tratamiento de las recesiones clase I y II es una preocupación estética para el paciente y un reto para el clínico, para el manejo de este tipo de recesiones se han empleado colgajos bilaminares, los cuales han mostrado buenos resultados estéticos y un promedio de cubrimiento radicular total del 91%, con un rango que va del 52- 98% para las técnicas bilaminares (Wenström y Pini Prato 2003).

Uno de los objetivos de este tipo de técnicas de colgajo desplazado coronal bilaminar es el cubrimiento radicular total mediante la estabilización del margen a nivel o más coronal a la unión amelocementaria (UAC) y manteniendo la mayor pasividad posible para evitar la recidiva del tratamiento.

Una evaluación post- operatoria de seis meses del procedimiento quirúrgico de cubrimiento radicular mediante el colgajo desplazado coronal es suficiente para evaluar el la estabilidad del margen gingival (Cheng y col. 2007). En el presente estudio se pudo observar que para

la técnica descrita por Zuccheli y De Sanctis (Zuccheli y De Sanctis 2000) el cubrimiento radicular total fue del 37.5%, mientras que para el colgajo bilaminar desplazado coronal de espesor mucoso descrito por Greenwell el cubrimiento radicular fue del 35%. Datos que contrastan con los obtenidos por estos mismos autores (De Sanctis y Zuccheli 2007) debido a que se presentó un cubrimiento radicular total en el 85% de los casos intervenidos. Esto puede ser explicado por el promedio de profundidad de los defectos en el presente estudio que fue de 2.18 ± 1.04 mm para el colgajo posicionado coronal de espesor parcial y de 2.8 ± 1.8 mm en el colgajo de espesor mucoso, ya que el promedio de la recesión gingival en el estudio fue de 3.72 ± 1.0 mm (de Sanctis y Zucchelli 2007). No se tienen referencias para el colgajo bilaminar de espesor mucoso descrito por Greenwell.

Los resultados del experimento clínico indican que ambas técnicas son efectivas en mejorar los parámetros clínicos evaluados y cubrimiento radicular, sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas bilaminares evaluadas. Se observó mejoría en el margen gingival, nivel de inserción clínico, no se presentaron cambios significativos en la profundidad del surco gingival y en el ancho de la banda de encía queratinizada, sin embargo clínicamente se observó una disminución de la misma en los dos grupos, pero no fue estadísticamente significativo.

El presente estudio concuerda con los datos reportados por Paolantonio y colaboradores, donde se encontró un mayor cubrimiento radicular en el grupo experimental con respecto al grupo control (tabla 4), sin encontrarse diferencias significativas entre los grupos. Donde los resultados a favor de la técnica de colgajo bilaminar de espesor mucoso en los dientes del maxilar inferior puede deberse a la pasividad del colgajo. Donde el cubrimiento radicular igual o mayor al 50% a los seis meses se presentó en el 90% de los casos de colgajo desplazado coronal bilaminar de espesor mucoso, mientras que la técnica bilaminar de colgajo de espesor parcial (Zucchelli y De Sanctis 2003) se presentó en el 68.75% de los casos. Donde el 37.5% de cubrimiento radicular total a los seis meses fue para el grupo control (técnica de colgajo bilaminar desplazado coronal de espesor parcial “Zucchelli y De Sanctis 2000) y 35% para el grupo experimental (técnica de colgajo bilaminar desplazado coronal de espesor mucoso “Greenwell y col 2004”), lo cual difiere de los resultados

obtenidos por De Sanctis y Zucchelli en 2007, donde obtuvo un cubrimiento radicular total del 88% de los dientes evaluados un año después de realizado el procedimiento con la técnica de colgajo bilaminar de espesor parcial.

En el estudio de referencia las recesiones se presentaron exclusivamente en el maxilar superior con un promedio de 3.82 ± 1.2 ; otra variable que se puede tener en cuenta es el promedio profundidad de la recesión en el grupo control fue de $2.18\text{mm} \pm 1.04$ y de $2.54\text{ mm} \pm 0.9$ en el grupo experimental. Variables que posiblemente pueden intervenir en las variables desenlace como es el porcentaje de cubrimiento radicular total y porcentaje de cubrimiento radicular (de Sanctis y Zucchelli 2007).

Uno de los parámetros de importancia a evaluar, se encuentra el grosor del colgajo ya que cuando se está elevando se puede ver comprometida la vascularización del colgajo. Sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de cubrimiento radicular de acuerdo al tipo de colgajo y el biotipo periodontal (Huang LH, Neiva RE, Wang HL 2005). Lo cual coincide con los resultados encontrados en el presente estudio.

Sin embargo el colgajo de espesor mucoso tiene una mayor predictibilidad en el cubrimiento de recesiones gingivales en el maxilar inferior.

15. Conclusiones

Los resultados de este trabajo demuestran que tanto la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal convencional de De Sanctis y Zuchelli, así como la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso de Greenwell presentan un promedio de cubrimiento radicular total semejante y que no es significativo estadísticamente entre los grupos; sin embargo como se discutió anteriormente la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor mucoso presenta un mayor porcentaje de superficies radiculares cubiertas, especialmente en el maxilar inferior con respecto a la técnica bilaminar de colgajo desplazado coronal de espesor parcial, lo cual puede deberse a la mayor pasividad que se logra con la relajación del espesor mucoso.

Se hace necesario realizar posteriores investigaciones que identifiquen las ventajas de la técnica de colgajo bilaminar desplazado coronal de espesor mucoso en recesiones clase I y II de Miller en recesiones gingivales que se presentan en el maxilar inferior.

16. Alcances y limitaciones

El presente estudio fue realizado en las clínicas odontológicas de la Universidad El Bosque bajo supervisión de docentes del postgrado de Periodoncia y Medicina Oral, se involucraron en el estudio residentes del postgrado de Periodoncia y Medicina Oral (segundo y tercer año), así como un estudiante de la Maestría en Epidemiología.

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encuentra la falta de motivación de los residentes del postgrado de Periodoncia y Medicina Oral para conseguir los participantes.

El reclutamiento a los participantes para la toma de las mediciones en los tiempos contemplados, debe ser asumido por una solo integrante de la investigación e identificar y consignar las razones de inasistencia de los participantes con el fin de conocer claramente los motivos.

Tal como se describe en la tabla 1, se hace necesario contar con espacios para la investigación clínica, ya que el cierre de las clínicas odontológicas durante el periodo de vacaciones de mitad y final de año, lleva a que los pacientes pierdan interés en el proceso investigativo en el que están participando y se dé una mayor deserción de los participantes; es importante estipular turnos con los residentes del postgrado para la atención de pacientes durante el periodo de vacaciones, con el fin de no dejar los tratamientos iniciados a la deriva.

La falta de un coordinador en la investigación se hace necesario para realizar el reclutamiento de los pacientes para las citas control, lo cual redundaría en beneficio de la investigación y minimizaría las pérdidas de los participantes.

La falta de compromiso de los docentes que no están participando en la investigación en los procesos investigativos, se puede observar una pobre o nula relación entre los procesos clínicos e investigativos.

19. Referencias bibliográficas

1. Allen A. Use of the Supraperiosteal Envelope in Soft Tissue Grafting for Root Coverage, II. Clinical Results. Int J Periodontics Restorative Dent. 1994 Aug; 14(4):302-15.
2. Allen E, Miller P. Coronal positioning of existing gingiva: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. J Periodontol. 1989 Jun;60(6):316-9
3. Al-Zahrani M, Bissada N, Ficara A, Cole B. Effect of connective tissue graft orientation on root coverage and gingival augmentation. Int J Periodontics Restorative Dent 2004;24:65-69.
4. American Academy of Periodontology. Glossary of periodontology terms. 4th ed. Chicago, Illinois; 2001.
5. Amran A, Ataa M. Statistical analysis of the prevalence, severity and some possible etiologic factors of gingival recessions among the adult population of Tamar city, Yemen. RSBO 2011;8(3):305-13
6. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 10-10-2008. Disponible en: www.cei.fmed.edu.uy/Declaracion_de_Helsinki_2008_ESPanOl.pdf
7. Bernimoulin J, Lüscher B, Mühlemann H. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. J Clin Periodontol. 1975 Feb;2(1):1-13.
8. Bokan I. Potential of gingival connective tissue to induce keratinization of an alveolar mucosal flap: A long term histologic and clinical assessment, Case report. Quintessence Int 1997;28:731-36.

9. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun J, Nilvéus R. Subepithelial Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recessions. A Comparative Study of 2 Procedures. J Periodontol 1994; 65(10):929-36.
10. Bouchard P1, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. Periodontol 2000. 2001; 27: 97-120.
11. Bruno J. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. Int J Periodont Rest Dent 1994;14: 127- 37.
12. Carvalho P, da Silva R, Cury P, Joly J. Modified Coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the treatment of adjacent multiple gingival recessions. J Periodontol 2006;77(11):1901- 6.
13. Cheng, Y. F., Chen, J. W., Lin, S. J., Lu, H. K. Is coronally positioned flap procedure adjunct with enamel matrix derivative or root conditioning a relevant predictor for achieving root coverage? A systemic review. Journal of Periodontology Res 2007; 42: 474- 485.
14. Cordioli G, Montarino C, Chierico A, Grusovin M, Majzoub Z. Comparison of 1 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. J Periodontol 2001;72(11):1470-76.
15. De Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession type defects. Three-year results. J Clin Periodontol 2007; 34: 262–268.
16. Dorfman H, Kennedy J, Bird W. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. Journal of Clinical Periodontology 1980; 7: 316-24.

17. Fernandes da Costa K. Concordance between cytopathology and incisional biopsy in the diagnosis of oral squamous cell carcinoma. *Braz Oral Res.*, (São Paulo) 2013 Mar-Apr;27(2):122-7
18. Friedman N, Levine L. Mucogingival surgery: Current Status. *J Periodontol.* 1964; 35:5-21.
19. Greenwell H, Vance G, Munninger B, Johnston H. Superficial-layer split-thickness flap for maximal flap release and coronal positioning: a surgical technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004 Dec;24(6):521-7.
20. Guiha R, El Khodeiry S, Mota L, Caffesse R. Histological evaluation of healing and revascularization of the subepitelial connective tissue graft. *J periodontol* 2001; 72(4):470-78
21. Guinard E, Caffesse R. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *J periodontol* 1978 Jul;49(7):351-6.
22. Gürkan C, Oruç A, Akkaya M. Alterations in location of the mucogingival junction 5 years after coronally repositioned flap surgery. *J Periodontol.* 2004;75(6):893-01
23. Greenwell H, Vance G, Munninger B, Johnston H. Superficial-Layer Split-Thickness Flap for Maximal Flap Release and Coronal Positioning: A Surgical Technique. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 2004;24(6):520-27.
24. Hall W. Present status of tissue grafting. *J Periodontol.* 1977 Sep;48(9):587-97
25. Harris R, Harris A. The Coronally Positioned Pedicle Graft With inlaid Margins: A Predictable Method of Obtaining Root Coverage of Shallow Defects. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994;14(3):228-41

26. Huang LH, Neiva RE, Wang HL. Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. *Journal of Periodontology*. 2005; 76: 1729-1734.
27. Källestål C, Matsson L, Holm AK. Peridontal conditions in a group of Swedish adolescents (I). A descriptive epidemiologic study. *Journal Of Clinical Periodontology* 1990; 17: 601- 608
28. Karring T, Lang N, Loe H. The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. *Periodontal Res* 1974;10:1-11
29. Karring T, Østergaard E, Loe H. Conservation of tissue specificity after heterotopic transplantation of gingiva and alveolar mucosa. *J Periodontol* 1971; 6:282-93.
30. Kassab M. M. Cohen R. E. The etiology and prevalence of gingival recession. *Journal of the American Dental Association* 2003; 134: 220- 225
31. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985 Dec;56(12):715-20
32. Lang N, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 1972;43(10):623-27.
33. Löe H, Anerud A, Boysen H. The natural History of Periodontal Disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol* 1992; 63: 489- 495.
34. Manchala R, Vandana K, Mandalapu N, Mannem S, Dwarakanath C. Epidemiology of gingival recession and risk indicators in dental hospital population of Bhimavaram. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* 2012;2(2):69-74

35. Matas F, Senti's J, Mendieta C. Ten-year longitudinal study of gingival recession in dentists. *J Clin Periodontol* 2011;38:1091–98.
36. Mau L, Cheng C, Hsieh P, Jones A. Biological Complication in Guided Bone Regeneration With a Polylactic Acid Membrane: A Case Report. *Implant dentistry* 2012; 21(3):171-74.
37. Maurer S, Hayes C, Leone C. Width of keratinized tissue after gingivoplasty of healed subepithelial connective tissue grafts. *J periodontol* 2000; 71(11):1729-36
38. Miller P. A Classification of Marginal Tissue Recession. *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 1985;2:8-13.
39. Miyasato M, Crigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *Journal of Clinical Periodontology* 1977; 4; 200-09.
40. Ochsenbein, C. Newer concepts of mucogingival surgery. *The journal of periodontology* 1960;175-85
41. Pandya P, Manohar B, Mathur L, Shankarapillai R. “Liver clot”—A rare periodontal postsurgical complication. *Indian Journal of Dental Research* 2012;23(3):419-22.
42. Paolantonio M. Treatment of gingival recessions by combined periodontal regenerative technique, guided tissue regeneration, and subpedicle connective tissue graft. A comparative clinical study. *Journal of Periodontology* 2002; 73(1):53–62.
43. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 243–45.

44. Pini-Prato GP, Baldi C, Roberto Rotundo, Franceschi D, Muzzi L. The Treatment of Gingival Recession Associated with Deep Corono-Radicular Abrasions (CEJ step) – a Case Series. *Perio* 2004; Vol 1, Issue 1: 57–66
45. Pini-Prato GP, Clauser C, Cortellini P. Periodontal plastic and mucogingival surgery. *Periodontol* 2000 1995;9:90-105
46. Razali MN, Wah YB. Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*. 2011; 2 (1): 21- 33.
47. Raetzke P. Covering Localized Areas of Root Exposure Employing the "Envelope" Technique. *Journal of periodontology*. 1985; 56: 397-402
48. Reise G, Brun J, Mahan P, Larkin L. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1990;16(2):130-37.
49. Remmerbach T, Weidenbach H, Hemprich A, Bocking A. Earliest detection of oral cancer using non-invasive brush biopsy including DNA-image-cytometry: report on four cases. *Analytical Cellular Pathology* 2003;25 (4): 159– 66
50. Remmerbach T, Weidenbach H, Pomjanski N. Cytologic and DNA-cytometric early diagnosis of oral cancer. *Analytical Cellular Pathology*. 2001; 22 (4): 211–21.
51. Rotenberg S, Tatakis D. Dimensional changes during early healing after a subepithelial connective tissue graft procedure. *J Periodontol* 2014;85:884-89.
52. Seritm G, Wennstrom J, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol* 1994;21:57-63. Toker H, Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *Int J Dent Hygiene* 2009;7:115–20

53. Sullivan H, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*. 1968 Aug; 6(4):152-60.
54. Wennstrom J, Lindhe J, Nyman S. Role of keratinized gingiva for gingival health. Clinical and histologic study of normal and regenerated gingival tissue in dogs. *J Clin Periodontol* 1981; 8(4):311-328
55. Wennstrom J, Lindhe J. Role of attached gingiva for maintenance of periodontal health, Healing following excisional and grafting procedures in dogs. *Journal of clinical Periodontology* 1983;10:206-21
56. Wei P, Geivelis M. A gingival cul-de-sac following a root coverage procedure with a subepithelial connective tissue submerged graft. *J Periodontol* 2003; 74 (9): 1376-1380.
57. Zucchelli G, Amore C, Sforza N, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol* 2003;30(10):862-70