

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**E. A. P. DE ODONTOLOGÍA**

**“Eficacia clínica de la matriz de colágeno de origen  
porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el  
tratamiento de las recesiones gingivales Miller  
clase I y II”**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista**

**AUTOR**

**Yuri Alejandro Castro Rodríguez**

**Lima - Perú**

**2015**

*A mis padres Juan y Verónica quienes  
siempre me brindaron su apoyo  
incondicional para seguir adelante.*

*A mis hermanos Richard y Carlos por  
ser un motivo de superación e  
inspiración constante*

## **Agradecimientos**

A mi asesor, el Dr. Sixto Grados Pomarino, docente del departamento de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UNMSM por su asesoramiento, ayuda y confianza durante todo el proceso de elaboración de la investigación.

A los residentes de la segunda especialidad de Periodoncia (2013-14) de la Facultad de Odontología de la UNMSM por su apoyo en la realización de los procedimientos quirúrgicos

Este trabajo fue financiado con el apoyo del Fondo Promoción de Trabajo de Tesis de Pregrado del Vicerrectorado de Investigación (VRI)-UNMSM

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>9</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1 Antecedentes	10
2.2 Bases teóricas	14
2.2.1 El periodonto	14
2.2.1.1 La encía queratinizada	15
2.2.1.2 El biotipo gingival	15
2.2.2 Recesión gingival	16
2.2.2.1 Etiología	16
2.2.2.2 Epidemiología	17
2.2.2.3 Diagnóstico	17
2.2.2.4 Tratamiento no quirúrgico	18
2.2.2.5 Tratamiento quirúrgico	19
2.2.2.5.1 Injerto de tejido conectivo subepitelial	19
2.2.3 Biomateriales en periodoncia	21
2.2.3.1 Rellenos	21
2.2.3.2 Membranas	23
2.2.3.3 Matrices	24
2.3 Planteamiento del problema	25
2.4 Justificación	26
2.5 Objetivos de investigación	27
2.6 Limitaciones	28

<b>III. MATERIALES Y MÉTODO</b>	<b>29</b>
3.1 Tipo de Estudio	29
3.2 Población y muestra	29
3.3 Selección de la muestra	29
3.4 Criterios de inclusión	29
3.5 Criterios de exclusión	29
3.6 Unidad de muestra	30
3.7 Unidad de análisis	30
3.8 Operacionalización de variables	30
3.9 Hipótesis	32
3.10 Método de recolección de datos	33
3.11 Cronograma de actividades	34
3.12 Presupuesto	34
3.13 Procedimiento y técnicas	35
3.14 Recolección de datos	37
3.15 Análisis de resultados	37
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>38</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>42</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>44</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>45</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>46</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>47</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>49</b>

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Características de los pacientes	39
<b>Tabla 2.</b> Parámetros clínicos preoperatorios	40
<b>Tabla 3.</b> Parámetros clínicos posoperatorios	41

**INDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Colocación del injerto conectivo subepitelial	38
<b>Figura 2.</b> Colocación de la matriz de colágeno de origen porcino	38
<b>Figura 3.</b> Porcentaje de cobertura radicular entre ambos grupos	39
<b>Figura 4.</b> Resultados estéticos posoperatorios	40

## **INDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo 1.</b> Consentimiento informado para el paciente	55
<b>Anexo 2.</b> Instrumento de recolección de datos	57
<b>Anexo 3.</b> Calibración interobservador	59
<b>Anexo 4.</b> Registro de datos pre y posoperatorios	60
<b>Anexo 5.</b> Intervención quirúrgica con la matriz de colágeno paso a paso	61

## I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades gingivales y periodontales, en sus múltiples formas, han afectado a los seres humanos desde el inicio de la historia <sup>1</sup>. Las clasificaciones de las enfermedades periodontales han ido cambiando a lo largo de las últimas décadas. Se ha tratado de buscar un consenso que pusiese de acuerdo a las distintas asociaciones mundiales, pero esto no ha sucedido y en su lugar han ido surgiendo nuevas clasificaciones que tratarán de corregir los defectos de las anteriores <sup>2</sup>. La clasificación más aceptada es la del workshop de la Academia Americana de Periodoncia realizado en 1999 <sup>3</sup>. Dentro de esta clasificación se incluyen muchos diagnósticos gingivales, mucogingivales y periodontales; muchos de los cuales deben ser tratados con medios quirúrgicos. Es aquí cuando la cirugía periodontal e implantológica surgen como ciencias que aportan reglas, protocolos, técnicas, conceptos, etc. Uno de los diagnósticos más prevalentes que incluye esta clasificación es la recesión gingival, así como las demás; ésta tiene el potencial para generar quejas por parte de los pacientes, como por ejemplo, quejas estéticas y de hipersensibilidad dentinaria. La recesión del tejido marginal gingival es definida como el desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral <sup>3</sup>. Otros autores la definen como la migración apical del margen gingival a lo largo de la superficie radicular <sup>1-2</sup>. Carranza afirma que la recesión consiste en la exposición de la superficie radicular por una desviación apical en la posición de la encía<sup>1</sup>. Muchos son los procedimientos para tratar este diagnóstico, la recesión gingival, algunos tratamientos incluyen procedimientos quirúrgicos mientras que otros consideran apropiados los tratamientos no quirúrgicos; el presente trabajo tiene como objetivo comparar la eficacia clínica de un nuevo biomaterial en periodoncia, la matriz de colágeno de origen porcino, versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales en 12 pacientes atendidos en la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

- a. Raetzke 1985 <sup>4</sup> plantea la técnica clásica para realizar los injertos conectivos subepiteliales el cual refleja un colgajo de espesor parcial partiendo desde el margen de la recesión, y crea un lecho receptor tres veces más ancho que la superficie radicular a cubrir; de esta manera se asegura una vascularización periférica adecuada. Idealmente, se introducen dos tercios del injerto de tejido conectivo subepitelial en el interior del bolsillo. Langer y Langer 1985 <sup>5</sup> fueron los primeros autores en describir el uso del injerto de tejido conectivo subepitelial. Mencionan que este procedimiento permite aumentar la cantidad de encía queratinizada, así como conseguir un cubrimiento radicular.
  
- b. Randall 2000 <sup>6</sup> Comparó los resultados clínicos del grado de recubrimiento radicular de la matriz dérmica acelular versus el injerto conectivo subepitelial en 50 pacientes divididos en dos grupos; encontró que el grupo del injerto conectivo obtuvo un recubrimiento radicular del 96% mientras que el grupo de la matriz un 95%, encontró un incremento de la encía queratinizada de dos milímetros en el grupo del injerto conectivo y de 1,2mm en el grupo de la matriz dérmica. Concluye que los resultados clínicos de ambas técnicas son muy similares y que los resultados clínicos no son significativos.
  
- c. Paolantonio y cols <sup>7</sup> 2002 compararon los resultados clínicos de dos técnicas bilaminares utilizando el primero el injerto conectivo subepitelial y el segundo la matriz dérmica acelular en 30 pacientes; el grupo control de 15 pacientes y el grupo experimental de 15 pacientes fueron controlados a lo largo de un año. Los parámetros clínicos que analizaron fueron la recesión gingival, la profundidad de sondaje, el nivel de adherencia clínica, la cantidad de encía queratinizada y el biotipo gingival. Encontraron que en

ambos grupos se había reducido notablemente la recesión gingival, el porcentaje de recubrimiento radicular en el primer grupo fue de 88% y de 83% en el segundo grupo, no encontraron diferencias significativas en cuanto a la profundidad de sondaje, el nivel de adherencia clínica y el biotipo gingival; sin embargo el injerto conectivo subepitelial produjo un incremento significativo de la cantidad de encía queratinizada con respecto a la matriz dérmica acelular. Concluyen que ambos injertos poseen similares resultados para el tratamiento de las recesiones gingivales.

- d. Susin y cols <sup>8</sup> 2004 realizaron un estudio epidemiológico con el objetivo de determinar la prevalencia de la recesión gingival y los indicadores de riesgo en una población urbana representativa del Brasil. Seleccionaron una muestra de 1460 personas las cuales fueron entrevistadas con un cuestionario estructurado y examinadas en una clínica móvil. Determinaron que el 83,4% de las personas examinadas tenía una recesión gingival mayor o igual a un mm. Los investigadores concluyeron que el alto nivel de recesión gingival en esta población de Brasil estaría relacionado primariamente a una enfermedad periodontal destructiva asociado a un alto nivel de cálculo dental supragingival y al hábito de fumar.
  
- e. Hirsch y cols <sup>9</sup> 2005 evaluaron los resultados clínicos de la matriz dérmica acelular y el injerto conectivo subepitelial en 166 pacientes a lo largo de dos años. 101 pacientes sometidos a la matriz dérmica fueron el grupo experimental y 65 pacientes sometidos al injerto conectivo subepitelial fueron el grupo control. Los parámetros clínicos que evaluaron fueron el porcentaje de recubrimiento radicular y la cantidad de encía queratinizada. Encontraron que la matriz dérmica acelular cubrió la superficie radicular en un 95 % mientras que el injerto conectivo subepitelial en un 97%. La cantidad de encía queratinizada aumentada por la matriz fue de dos milímetros y del injerto conectivo fue de 3mm. Concluyen ambas técnicas

dan resultados predecibles a lo largo de 2 años, sin embargo el injerto conectivo subepitelial posee ligeros incrementos en los parámetros clínicos de cubrimiento radicular y cantidad de encía queratinizada.

- f. Oliveira y cols <sup>10</sup> 2005 realizaron un estudio histológico de la efectividad de matriz dérmica acelular en recesiones gingivales inducidas en piezas dentarias de perros. Al grupo control se les colocó la matriz y al grupo experimental se les colocó la matriz más un derivado de proteínas del esmalte; al final obtuvieron para el primer grupo una regeneración del cemento de 0,06mm y de 0,32mm para el segundo; 0,75mm de regeneración ósea para el primero y 0,86mm para el segundo; 2,15mm de aumento del nivel de adherencia clínica para el primero y 3,11mm para el segundo. Concluyen que la matriz dérmica sola aporta beneficios histológicos en las recesiones gingivales con y sin un derivado de las proteínas del esmalte.
  
- g. Maethara 2006 <sup>11</sup> realizó un estudio donde evaluó la prevalencia, extensión y severidad de las recesiones gingivales en pacientes del Hospital Central de la Policía Nacional del Perú. Evaluó periodontalmente a 133 pacientes, los dientes que presentaron recesión gingival fueron clasificados de acuerdo a la clasificación propuesta por Miller. Los resultados mostraron una prevalencia de 72,9% de pacientes afectados por algún grado de recesión gingival. De acuerdo a la clasificación de Miller encontró el 64,7% de Clase I, el 9,4% de clase II, 17,5% de Clase III y 8,4% de Clase IV.
  
- h. Vicario 2006 <sup>12</sup> describe detalladamente las alternativas de tratamiento más comunes para el recubrimiento radicular de una recesión gingival, menciona que las alternativas de cirugía plástica periodontal para la recesión gingival se clasifican en: Autoinjertos pediculados (colgajos rotacionales o desplazados coronalmente), autoinjertos de tejidos blandos libres (injerto gingival libre y de tejido conectivo subepitelial), técnicas quirúrgicas

basadas en regeneración tisular guiada (RTG) (con membranas reabsorbibles o no reabsorbibles) y finalmente las técnicas que utilizan injertos dérmicos acelulares.

- i. Sanz y cols <sup>13</sup> 2009 evaluaron la cantidad de encía queratinizada que se podía aumentar con la matriz de colágeno y el injerto conectivo subepitelial en piezas dentarias con recesiones gingivales y tratamientos protésicos de 20 pacientes. Al cabo de seis meses e control encontraron que la cantidad de encía queratinizada creada por la matriz fue de 2.6mm y de 2.5mm con el injerto conectivo. Concluyen que los resultados son predecibles con ambas técnicas pero que no son significativas las diferencias.
  
- j. Ardilla 2010 <sup>14</sup> evaluó los resultados clínicos del aloinjerto de matriz dérmica acelular en procedimientos de cirugía periodontal; colocó las matrices en 3 pacientes con defectos mucogingivales alrededor de dientes e implantes, al cabo de 6 meses del posoperatorio encontró un recubrimiento parcial de las recesiones gingivales, encontró una gran mejora estética de los antiguos defectos mucogingivales además de un gran confort por parte de los pacientes al no utilizar un tejido donante del injerto.
  
- k. Mahajan 2010 <sup>15</sup> evaluó la satisfacción por parte de los pacientes en el tratamiento de las recesiones gingivales utilizando la matriz dérmica acelular. Cinco pacientes fueron sometidos a la técnica de la matriz, los parámetros que evaluó fueron el color de las encías, forma y contorno, dolor y discomfort intraoperatorio y el costo beneficio del tratamiento. Encontró un porcentaje de recubrimiento de las recesiones en un 89,14%; recomienda que se deben de evaluar minuciosamente los parámetros para evaluar la satisfacción de los pacientes.

- l. Castro 2012 <sup>16</sup> investigó los resultados clínicos del injerto conectivo en 33 dientes con recesiones gingivales; encontró que a los 6 meses de tratamiento la cantidad de cobertura radicular fue de 1.67mm ± 0,94mm, la ganancia de encía queratinizada fue de 1.03 ± 0,93mm. Concluye que la técnica del injerto conectivo es altamente efectiva en el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples con inadecuada cantidad de encía queratinizada en cuanto a la reducción de la recesión y la ganancia de tejido queratinizado.
- m. Molnár y cols <sup>17</sup> 2013 evaluaron clínicamente el tratamiento de múltiples recesiones Miller clase I y II utilizando la matriz de colágeno y la técnica del túnel en ocho pacientes. Encontraron un porcentaje de cobertura del 71% de la superficie radicular a lo largo de 12 meses de control posoperatorio. Concluyen la técnica del túnel utilizando la matriz de colágeno muestra resultados clínicos aceptables en cuanto al grado de cobertura radicular.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 El periodonto**

Lecho funcional que comprende al periodonto de protección (encía), y el periodonto de inserción (ligamento periodontal, cemento radicular y el hueso alveolar. Su principal función es unir el diente con el tejido óseo de los maxilares además de mantener la integridad de la superficie de la mucosa masticatoria <sup>1-2-3</sup>. El periodonto de protección (la encía) es parte de la mucosa masticatoria, recubre a los alveolos y la porción cervical de los dientes, su forma y textura definitiva se dan con la erupción dentaria <sup>18</sup>. La encía posee como componentes fundamentales a la encía marginal y a la encía adherida; la encía marginal es rosada coral, móvil, incluye a la papila interdental y en su parte interna posee el surco gingival. La encía adherida es rosada coral, firme, de aspecto granular (cáscara de naranja) y su límite más apical es la unión mucogingival <sup>1-2-3-18</sup>.

### **2.2.1.1 La encía queratinizada**

Es la unión de la encía marginal y la encía adherida; se mide desde el margen gingival hasta la unión mucogingival <sup>2-3</sup>. La importancia de la encía queratinizada radica en que es el lecho que mantiene fijo al diente protegiendo al periodonto de inserción (hueso, ligamento periodontal y cemento radicular) <sup>2</sup>. La cantidad mínima aceptada de encía queratinizada es mayor o igual a 3mm, valores menores reducirán la integridad de la mucosa masticatoria y existirá mayor posibilidad de sufrir patología periodontales en esa zona <sup>19</sup>. Es especialmente importante que exista la suficiente encía queratinizada si el margen de alguna restauración ha de colocarse subgingivalmente para evitar la agravación de la enfermedad periodontal existente y la exposición marginal debido a una recesión gingival <sup>16</sup>. Si existe la suficiente anchura y espesor de la encía queratinizada, el daño temporal del tejido gingival después del tratamiento restaurador/protésico (trauma epitelial del surco gingival por las técnicas tales como la preparación subgingival del pilar, la retracción gingival, la toma de impresión o la cementación) se resolverá rápidamente, con poca posibilidad de evolución <sup>1-2-19-20</sup>.

### **2.2.1.2 El biotipo gingival**

Es el ancho de la encía, el biotipo gingival permite saber si la encía posee la suficiente resistencia para mantenerse fija al hueso subyacente o no. Los biotipos pueden ser finos (delgados) o gruesos (anchos). Conocer si la pieza posee un determinado biotipo permitirá saber cómo actuará la encía frente a los patógenos o frente a las noxas <sup>3-19</sup>. El biotipo fino se caracteriza por tener un margen gingival delgado, las papilas tienen una forma puntiaguda y la encía adherida no suele ser granulada sino suele ser lisa. El biotipo grueso posee un margen gingival ancho, las papilas sí tienen una forma puntiaguda, y la encía adherida sí suele ser granulada (cáscara de naranja) <sup>19</sup>.

## **2.2.2 Recesión gingival**

Es definida como el desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral <sup>3</sup>. Otros autores la definen como la migración apical del margen gingival a lo largo de la superficie radicular <sup>1</sup>. Carranza afirma que la recesión consiste en la exposición de la superficie radicular por una desviación apical en la posición de la encía<sup>1</sup>. Algunos la llaman recesión periodontal por considerar que también existe una pérdida del hueso alveolar y del cemento radicular <sup>2</sup>. La exposición radicular resultante es estéticamente desfavorable, podría desarrollar hipersensibilidad dentinaria e incrementar el riesgo de caries radicular <sup>3</sup>.

### **2.2.2.1 Etiología**

Existe consenso entre los investigadores que las recesiones gingivales presentan diversos factores etiológicos y debido a la interacción entre muchos posibles factores contribuyentes, es difícil predecir quienes presentarán o no recesión gingival <sup>21</sup>.

Los principales factores etiológicos de la recesión gingival se clasifican en factores indirectos o predisponentes y factores directos o desencadenantes <sup>22</sup>. Dentro de los factores indirectos se encuentran los factores anatómicos que incluyen cantidad y calidad de encía queratinizada, Inserción inadecuada de frenillos, posición inadecuada del diente en la arcada y factores como el trauma oclusal y el movimiento ortodóntico <sup>1-2-6-13-17-18-22</sup>. Dentro de los factores directos se encuentran la enfermedad periodontal, la irritación mecánica (cepillado traumático) los cuerpos extraños (piercings) y el daño iatrogénico <sup>6-13-22</sup>.

### 2.2.2.2 Epidemiología

Epidemiológicamente, se ha encontrado variación en la prevalencia de recesión gingival en diferentes poblaciones. Se ha reportado que la recesión gingival se encuentra presente en 78 a 100% de la población de EE.UU. y que afecta del 22 al 58% de los dientes <sup>23</sup>. En Oslo, Noruega el 51% de los individuos mayores de 18 años tenían recesión gingival <sup>24</sup>. En un estudio reciente realizado en Brasil que presenta una realidad más cercana a nuestro medio, se encontró que el 89% de individuos examinados presentó recesión gingival con un promedio de 9 dientes afectados <sup>25</sup>. La prevención y el control de la recesión gingival permitirían eliminar sus complicaciones como hipersensibilidad dentinaria, acumulación de placa bacteriana, deformidad estética, etc. <sup>24</sup>. La recesión gingival aumenta con la edad. Su incidencia varía desde 8% en los niños hasta 100% luego de los 50 años <sup>26</sup>. Informes recientes indican que hay una prevalencia substancial en el aumento de las recesiones en la población mundial, incrementándose significativamente después de la quinta década. Esto motiva a que ciertos investigadores supongan que la recesión es un proceso fisiológico vinculado con el envejecimiento <sup>26</sup>.

### 2.2.2.3 Diagnóstico

Para diagnosticar la recesión gingival nos basamos principalmente en el examen clínico; a través de este y por medio de sistemas de clasificación se podrá definir el diagnóstico preciso de la patología. El sistema de clasificación más aceptado es el sistema de Miller.

Miller <sup>27</sup> en 1985 propuso una clasificación de los defectos recesivos de los tejidos blandos tomando en cuenta algunos parámetros clínicos. Esta clasificación es actualmente la más empleada tanto en los trabajos clínicos como en los trabajos de investigación, por ser sencilla y porque nos da una idea del pronóstico del tratamiento.

**Clase I:** Recesión del tejido marginal que no se extiende a la unión mucogingival. No hay pérdida del tejido periodontal en el área interproximal y se puede anticipar un 100% del cubrimiento radicular.



**Clase II:** Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. No hay pérdida del tejido periodontal en el área interproximal y se puede anticipar un 100% del cubrimiento radicular.

**Clase III:** Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. Hay una mal posición dentaria o una ligera pérdida del tejido periodontal en el área interproximal, el tejido blando interdental se encuentra apical a la unión cemento esmalte pero permanece coronal a la extensión apical de la recesión de tejido marginal. Se puede anticipar un cubrimiento radicular parcial.

**Clase IV:** Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. Hay una mal posición dentaria severa o una pérdida severa de hueso interdental y tejido blando a un nivel correspondiente a la extensión apical de la recesión de tejido marginal. No se puede anticipar un cubrimiento radicular.

#### **2.2.2.4 Tratamiento no quirúrgico**

Romanelli <sup>28</sup> considera que el tratamiento de recesiones gingivales debe dividirse en dos etapas: fase etiológica y fase correctiva.

La fase etiológica se enfoca en el manejo y corrección de los factores que intervienen en la aparición y progresión de las recesiones gingivales. Es así que en esta fase del tratamiento se busca controlar tanto los factores predisponentes como desencadenantes del proceso de la recesión gingival. Es así que se buscará corregir hábitos nocivos como el cepillado traumático.

Así mismo, se deberá eliminar condiciones presentes en bocas que favorezcan la aparición de recesiones tales como restauraciones defectuosas, aparatología ortodóntica y protésicas inadecuadas o mal diseñadas, piercing orales, entre otros <sup>28</sup>. Dentro del tratamiento no quirúrgico se incluyen también el uso de los ionómeros, resinas y los selladores dentinarios cuando existan problemas de hipersensibilidad <sup>1-2</sup>.

### **2.2.2.5 Tratamiento quirúrgico**

Dentro de las opciones quirúrgicas para el tratamiento de las recesiones gingivales Bouchard <sup>29</sup> clasifica estos procedimientos en tres grandes categorías:

I. Injertos pediculares de tejido blando: Colgajos rotacionales y colgajos de reposición.

II. Injertos libres de tejido blando: Injertos no sumergidos e injertos sumergidos.

III. Tratamientos adicionales: Modificadores de la superficie radicular, matriz de proteínas del esmalte y la regeneración tisular guiada.

Dependiendo de cuál sea el caso y del diagnóstico se podrá optar por alguno de los procedimientos quirúrgicos Vicario <sup>12</sup> menciona que los tratamientos más comunes y de mayor predictibilidad son los injertos libres de tejido blando dentro de los cuales incluye al injerto libre o injerto epitelial y los injertos de tejido conectivo subepitelial.

#### **2.2.2.5.1 Injerto de tejido conectivo subepitelial**

En 1985, Langer y Langer fueron los primeros autores en describir el uso del injerto de tejido conectivo subepitelial <sup>5</sup>. Este procedimiento permite aumentar la cantidad de encía queratinizada, así como conseguir cubrimiento radicular <sup>5</sup>. El tejido conectivo donante es obtenido del interior de la fibromucosa palatina. Posteriormente es colocado sobre un lecho receptor en la zona afectada y se cubre por un colgajo reposicionado coronalmente.

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 1985, Raetzke <sup>4</sup> hizo posible la inserción del tejido a través de un sobre, mientras que Allen <sup>30</sup> lo consiguió mediante la técnica del túnel. En la literatura se describen diferentes variantes de la técnica según el tipo de colgajo que cubrirá el tejido conectivo en el lecho receptor y también según la técnica de obtención del injerto de la zona palatina donante.

- **Indicaciones**

El principal objetivo del injerto conectivo subepitelial es aumentar la encía queratinizada que aproveche la capacidad de vascularización de las dos caras del injerto <sup>1-2</sup>. Sus principales indicaciones son cuando se quiere un recubrimiento radicular de recesiones gingivales únicas o múltiples, para el aumento de la encía queratinizada en dientes cuya anchura es <1mm, para el engrosamiento de áreas edéntulas para mejorar su apariencia, para el engrosamiento gingival alrededor de un diente, para el engrosamiento gingival alrededor de un implante <sup>31</sup>.

- **Ventajas** <sup>1-2-31</sup>

La zona dadora queda cubierta por el epitelio y cicatriza mayormente por primera intención, lo cual ocasiona pocas molestias posoperatorias. Existe una menor contracción del injerto por tener menos fibras elásticas. El injerto es de color rosado queratinizado cuyo collarete de epitelio presenta muy buena apariencia estética. Existe una doble irrigación del injerto en la zona receptora, lo que le permite un mayor recubrimiento radicular.

- **Desventajas** <sup>1-2-31</sup>

Se necesita de dos zonas quirúrgicas. Es una técnica difícil de emplear, con riesgo de hemorragia en la zona dadora por la sección de algún vaso sanguíneo.

- **Técnica quirúrgica**

La técnica del injerto conectivo subepitelial permite trasladar una porción de tejido conectivo subepitelial desde la zona dadora (generalmente de un colgajo palatal) hasta la zona receptora. A diferencia del injerto epitelial esta técnica ya no traslada epitelio mas sí el tejido conectivo. Esta técnica es muy útil para cubrir las recesiones gingivales e incluso para aumentar la cantidad de encía queratinizada, la técnica básicamente consiste en abrir un colgajo en forma de sobre a nivel de la zona receptora y allí colocar el injerto conectivo, este conectivo engrosará esa zona receptora, además posee células que son capaces de inducir la formación de un nuevo epitelio logrando la queratinización de una zona con escasa cantidad de encía queratinizada <sup>22-28-31</sup>.

La técnica más utilizada es la técnica descrita por Langer y Langer <sup>5</sup>, su principio básico es abrir un sobre y colocar el injerto conectivo. El principio básico para la zona receptora es crear un sobre con el colgajo de espesor parcial que alojará al injerto conectivo; en algunas situaciones se podrá utilizar incisiones liberantes para poder desplazar al colgajo, en otras situaciones no será necesario hacer incisiones liberantes, va a depender de lo que quiera conseguir. Si se quiere cubrir la recesión gingival sí se hará incisiones liberantes para desplazar todo el colgajo hacia coronal <sup>1-2-31</sup>.

## **2.2.3 Biomateriales en periodoncia**

### **2.2.3.1 Rellenos**

En conjunto con el acceso quirúrgico, la colocación un relleno o sustitutos óseos en alguna patología periodontal debridado tienen el objetivo de promover la neoformación o regeneración de los tejidos de soporte <sup>32</sup>. Estos sustitutos se denominan rellenos, los cuales se clasifican principalmente en:

- Autoinjertos.- Son injertos que son donados por el mismo paciente. Se puede retirar tejido óseo del reborde lingual de la mandíbula, de exostosis, de rebordes desdentados, huesos removidos durante la osteotomía, de la tuberosidad del maxilar, del mentón, etc. Son algunas zonas intrabucales que pueden ser usadas como donantes de tejido óseo, las zonas extrabucales que pueden ser usadas como tejido donante son la cresta iliaca, la calota y las costillas.
- Aloinjertos.- Son injertos donados por individuos que se asemejan al paciente receptor, estos aloinjertos son huesos que deben de pasar por exhaustivas pruebas de esterilización, muchas veces estos tejidos pasan por procesos de radiación, congelamiento y tratamientos químicos, todo con el propósito de obtener partículas óseas que no produzcan reacciones en el tejido receptor.

- Xenoinjertos.- Son injertos que provienen de especies diferentes al tejido receptor; son comunes los rellenos óseos de origen bovino, de origen vacuno y de origen porcino, estos injertos también deben de pasar por exhaustivas pruebas de esterilización para su uso en humanos.
- Aloplásticos.- Son injertos fabricados en el laboratorio, los rellenos óseos más comunes son los de hidroxapatita (HA) y el fosfato tricalcico (TCP) <sup>32</sup>.

Los biomateriales de relleno óseo pueden ser triturados lo que les dará la denominación de particulado; algunos sufren procesos de descalcificación y su contenido en calcio es pobre, tendrán la denominación descalcificada o desmineralizados, los que sufren procesos de secado y congelación se denominan liofilizados. Así, cuando se hable de rellenos óseos se dirá: hueso particulado liofilizado descalcificado o hueso en bloque liofilizado mineralizado <sup>1-2-3-32</sup>. Todos los rellenos óseos deben poseer alguna característica que les permita regenerar el defecto; estas características se denominan:

- 1.- Osteogénico.- Capacidad de generar hueso, esta propiedad solo la tienen las células óseas (osteoblastos)
- 2.- Osteoinductor.- Capacidad de inducir la formación de hueso, esta capacidad la tienen los factores de crecimiento, en el caso del hueso se denominan proteínas morfogenéticas.
- 3.- Osteoconductor.- Capacidad de actuar como armazón para la formación de hueso, esta capacidad es propia de los biomateriales de relleno óseo. Algunos rellenos óseos incluyen proteínas morfogenéticas por lo que también serán osteoinductores, pero ningún relleno óseo es osteogénico pues es una propiedad única de las células óseas del mismo paciente <sup>32</sup>.

### **2.2.3.2 Membranas**

Las membranas son hojas delgadas usualmente de material no autólogo usadas en varios procedimientos regenerativos que actuarán como barreras oclusivas que separan el tejido blando gingival de la patología periodontal <sup>33</sup>.

Las principales características que debe poseer una membrana para ser utilizada adecuadamente en un procedimiento regenerativo periodontal son:

- Debe favorecer la migración de células con capacidad regenerativa (óseas y conectivas del ligamento) y evitar la migración de células no regenerativas (epitelio y tejido conectivo gingival)
- Capacidad oclusiva para que además de evitar la entrada del tejido conectivo fibroso, proteja la herida contra invasión bacteriana en caso de exposición de la membrana.
- Debe proveer un espacio suficiente en la que el tejido neoformado pueda crecer.
- Debe estar constituida por materiales biocompatibles.
- Debe tener capacidad de integración con los tejidos vecinos.
- Debe ser clínicamente manejable <sup>28</sup>.

Las membranas se clasifican en dos grandes grupos:

- No reabsorbibles.- Son membranas que no pueden ser degradadas por los macrófagos periodontales, dentro de estas membranas se encuentran los polímeros, el látex y el politetrafluoretileno (PTFE). Estas membranas necesitan de un segundo procedimiento quirúrgico para retirarla del sitio quirúrgico.
- Reabsorbibles.- Son membranas que sí pueden ser degradadas por los macrófagos periodontales, dentro de estas membranas se encuentran los polímeros reabsorbibles (ácido poliglicólico, ácido poliláctico) y el colágeno. Estas membranas se degradan durante todo el proceso de regeneración dando el suficiente tiempo para que se forme nuevo hueso <sup>22</sup>.

### 2.2.3.3 Matrices

Las matrices son injertos autógenos o exógenos que mediante rigurosos procesos de esterilización son obtenidos para simular a los tejidos del cuerpo humano <sup>34</sup>.

El uso de matrices debajo de colgajos desplazados en procedimientos regenerativos ha sido propuesto para evitar la necesidad de tomar injertos de un área donante en el paladar, pero su capacidad para incrementar la encía queratinizada ha sido cuestionada, además que es fundamental la creación de un espacio debajo de la matriz, lo cual es difícil debido al tipo de defecto óseo asociado a la recesión <sup>30</sup>. Las matrices más comunes y más utilizadas son las matrices de colágeno y las matrices dérmicas acelulares <sup>1-2-22-34</sup>.

El aloinjerto de matriz dérmica acelular (AMDA) es una alternativa en la cirugía plástica periodontal que provee un suministro ilimitado de material de injerto, lo cual permite cubrir recesiones en todo un sextante o cuadrante, y elimina también la necesidad de una segunda área quirúrgica para obtener el tejido conectivo donante. El AMDA originalmente fue utilizado para cubrir quemaduras de gran espesor, fue introducido inicialmente para lograr incremento en la amplitud de encía queratinizada <sup>35-36</sup>. Es un aloinjerto, liofilizado, libre de células con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas. Este material alogénico es derivado de la piel humana y posteriormente tratado para remover su antigenicidad.

La integridad ultraestructural del AMDA es mantenida evitando una inducción de la respuesta inflamatoria <sup>37-38</sup>. Estudios clínicos in vitro sugieren que repara por repoblación y revascularización mejor que por un proceso de granulación que madura hasta cicatrizar <sup>39-40</sup>.

Tiene una polaridad por medio de la cual uno de los lados del material tiene una lámina basal que permite el crecimiento de células epiteliales y el otro lado tiene una matriz dérmica porosa subyacente, que admite el crecimiento de fibroblastos y células angiogénicas. Tiene características de manipulación que permiten una buena aplicación y estabilización en los tejidos gingivales <sup>41</sup>.

## **2.3 Planteamiento del problema**

### **Área problema**

Los defectos mucogingivales alrededor de los dientes están considerados como diagnósticos periodontales según el último workshop de la Academia Americana de Periodoncia realizado en 1999 <sup>1</sup>, dentro de esta clasificación son considerados como alteraciones y/o defectos adquiridos o del desarrollo, clasificación número VIII. Los defectos mucogingivales alrededor del diente son un problema para la pieza dentaria pues muchos de estos ocasionan la pérdida de la encía queratinizada alrededor del diente, dicha pérdida es un factor de riesgo para que en un futuro la pieza dentaria involucrada comience a perder soporte óseo periodontal con la consiguiente movilidad de la pieza dentaria <sup>2</sup>. El tratamiento de los defectos mucogingivales incluyen etapas preventivas y etapas correctiva <sup>28</sup>; las primeras tratan de evitar que distintos tipos de factores predisponentes (cepillado traumático, tratamiento ortodóntico, uso de piercings, etc.) puedan ocasionar o agravar el defecto mucogingival; las etapas correctivas incluyen procedimiento que tratan de revertir el defecto mucogingival, siendo los más comunes los tratamientos contra las recesiones gingivales.

### **Delimitación del problema**

Dentro de los tratamientos correctivos para el tratamiento de los defectos mucogingivales se encuentran tratamientos no quirúrgicos y tratamientos quirúrgicos; los más comunes y más utilizados son los tratamientos quirúrgicos dentro de los cuales se encuentran las clásicas técnicas del injerto epitelial, injerto conectivo y colgajos de reposición, asimismo se encuentran procedimientos de mayor actualidad como la regeneración tisular guiada (RTG) y el uso de matrices o membranas de origen aloplástico para revertir la condición del defecto mucogingival alrededor del diente.



## **Formulación del problema**

¿Cuál es la eficacia clínica de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014?

### **2.4 Justificación**

La recesión gingival es una condición periodontal que se presenta muy frecuentemente en los pacientes. Ésta puede ser considerada como una manifestación clínica de pérdida de adherencia periodontal. De acuerdo con Maetahara <sup>11</sup> una de las patologías periodontales más comunes son las recesiones, en su estudio se encontró una prevalencia del 72,9% en una población peruana. Susin <sup>8</sup> encontró que la prevalencia de recesiones gingivales en una población brasileña era del 83,4%. Novaes <sup>22</sup> considera que la principal causa de las recesiones gingivales son la placa bacteriana y el trauma mecánico.

La investigación planteada contribuirá a introducir un nuevo biomaterial odontológico utilizado en periodoncia para tratar quirúrgicamente las recesiones gingivales. Así mismo el estudio ayudará a difundir y comercializar de una manera más sencilla a la matriz de colágeno de origen porcino para el tratamiento de las recesiones gingivales en los diferentes pacientes de nuestra práctica diaria. Los resultados clínicos podrán difundir las ventajas de la matriz de colágeno, evitar el manejo quirúrgico de las zonas donantes y producir mayor daño posoperatorio en los pacientes; por otro lado el trabajo planteado permitirá difundir y facilitar la compra y venta con acceso más económico de la matriz de colágeno tanto por parte de los pacientes y por parte de los profesionales en odontología.

## **2.5 Objetivos de investigación**

### **Objetivo general**

Determinar la eficacia clínica de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el porcentaje de recubrimiento radicular de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.
- Determinar la cantidad de encía queratinizada aumentada de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.
- Determinar la mejora en el biotipo de encía aumentada de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.
- Determinar la mejora estética de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.

## **2.6 Limitaciones**

- La población en estudio tiene acceso a servicios odontológicos por lo que los resultados podrían no ser representativos en otras poblaciones.
- La cantidad de pacientes que incluye la muestra no es muy amplia como para poder generalizar datos.
- El control posoperatorio de los pacientes no será tan largo como para tener resultados a largo plazo.
- El costo elevado de la matriz de colágeno de origen porcino hace que no pueda ser utilizada en un número mayor de pacientes.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 Tipo de Estudio**

El presente estudio fue de tipo experimental (Diseño randomizado), longitudinal, analítico, prospectivo.

#### **3.2 Población y muestra**

Población: Pacientes que acudieron al servicio de Periodoncia de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Muestra: 12 pacientes, muestra no probabilística por conveniencia.

#### **3.3 Selección de la muestra**

Se revisaron a todos los pacientes que acudieron a la clínica de odontología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que siguieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

#### **3.4 Criterios de inclusión**

Pacientes de entre 20 a 60 años sistémicamente sanos (ASA I)

Pacientes no fumadores ni gestantes

Pacientes que posean un adecuado control de la placa bacteriana (IHO < 20%)

Pacientes que posean por lo menos una recesión gingival clasificada como Miller clase I o clase II

Pacientes que acepten las condiciones del consentimiento informado

#### **3.5 Criterios de exclusión**

Pacientes menores a 20 años o mayores a 60 años

Pacientes sistémicamente no sanos (ASA II, III y IV)

Pacientes fumadores o gestantes

Pacientes que no demuestren un buen control de la placa bacteriana (IHO >20%)

Pacientes que posean recesiones gingivales clasificadas como Miller clase III o IV

Pacientes que no acepten las condiciones del consentimiento informado

### 3.6 Unidad de muestra

La unidad de muestra fueron los pacientes evaluados que cumplieron con los criterios de inclusión y que asistieron a los servicios de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante los meses de abril y mayo del 2014.

### 3.7 Unidad de análisis

La unidad de análisis fue el tejido gingival y las piezas dentarias de los pacientes evaluados.

### 3.8 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operativa	Indicador	Escala	Categoría
Tratamiento quirúrgico	Procedimientos quirúrgicos secuencializados y aceptados		Técnica quirúrgica que consiste en abrir un colgajo a espesor parcial y colocar un determinado injerto en la zona receptora.	Tipo de técnica quirúrgica utilizada	Nominal	Injerto conectivo subepitelial  Matriz de colágeno de origen porcino

Eficacia clínica	Resultados clínicos posoperatorios	Recubrimiento radicular	Cantidad de superficie radicular cubierta desde el margen gingival hasta la unión cemento esmalte.	Distancia desde el margen gingival hasta la UCE en milímetros.	De razón	0mm 1mm 2mm 3mm 4mm 5mm 6mm
		Cantidad de encía queratinizada	Cantidad de encía queratinizada aumentada medida desde el margen gingival hasta la unión mucogingival.	Distancia desde el margen gingival hasta la unión mucogingival medidos en milímetros	De razón	0mm 1mm 2mm 3mm 4mm 5mm 6mm
		Biotipo gingival	Grosor de encía aumentada medida perforando la encía con una sonda topada a 1mm del margen gingival.	Distancia desde la superficie de la encía hasta el hueso alveolar medidos en milímetros	Nominal	≤1mm fino >1mm grueso
		Estética	Apariencia clínica de la zona posoperatoria visualizada con fotografías	Color de la encía queratinizada	Nominal	Rosada  Roja
				Contorno de la encía posoperatoria	Nominal	Contorneada  No contorneada

### **3.9 Hipótesis**

#### **General**

La eficacia clínica de la matriz de colágeno de origen porcino es mejor que el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.

#### **Específicos**

- La cantidad de recubrimiento radicular de la matriz de colágeno de origen porcino es mayor que el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.
- La cantidad de encía queratinizada aumentada de la matriz de colágeno de origen porcino es mayor que el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.
- El biotipo de encía aumentado de la matriz de colágeno de origen porcino es mayor al biotipo de la encía del injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.
- La mejora estética de la matriz de colágeno de origen porcino es mejor que el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014.

### **3.10 Método de recolección de dotes**

#### **Recursos**

##### **Recursos humanos**

Dos examinadores calibrados para reconocer clínicamente los parámetros clínicos a evaluar de ambos procedimientos quirúrgicos establecidos en este trabajo. Asistente dental para el apoyo del investigador.

##### **Recursos materiales e instrumental**

- Historias clínicas odontológicas de los pacientes
- Ficha de registro de datos
- Artículos de oficina (lapiceros, corrector líquido, etc.)
- Instrumental para examen: se requerirá de un equipo de diagnóstico bucal para cada paciente convencional que constará de dos espejos bucales, un explorador dental bioactivo, y una pinza para algodón.
- Sonda periodontal calibrada Modelo 15 UNC de marca Hu-Friedy.
- Algodonero
- Envase porta desechos
- Campos de tela
- Guantes descartables para examen, mascarillas, gorro y lentes de protección.
- Sustancias antisépticas.
- Equipo de raspaje ultrasónico del servicio Modelo Varios 750 de marca NSK.
- Equipo quirúrgico para la cirugía periodontal (mangos de bisturí N°3, hojas de bisturí N° 12 y 15, legtras P24g y Legtras Prichard de la marca Hu-Friedy, pinzas Adson, gasas, suero fisiológico, riñoneras, porta agujas, hilos de sutura 5/0 de ácido poliglicólico, guantes quirúrgicos 6 y medio y 7, mandilones estériles descartables, campos quirúrgicos estériles)
- Matriz de colágeno de origen porcino, seis sobres de la matriz.



### 3.11 Cronograma de actividades

Actividad	Meses								
	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1 Búsqueda bibliográfica	X	x	X						
2 Presentación de trabajo			X						
3 Selección de la muestra			X	x	x	x			
4 Ejecución del procedimiento					x	x	x		
5 Recolección de datos						x	x		
6 Evaluación de resultados								x	
7 Análisis estadístico								x	
8 Redacción del informe final									x

### 3.12 Presupuesto

Descripción	Monto (S/.)
<b>Bienes</b>	
Alimentos y bebidas para consumo	
Papelería en general, útiles y Mat. de	200
Aseo, limpieza y tocador (Mat. de	100
Otros productos similares	200
Materiales insumos, instrumental y	500
accesorios médicos, quirúrgicos,	
Material biológico	200
Libros, textos para bibliotecas	300
<b>Servicios</b>	
Otros gastos (movilidad local)	200
Servicio de Internet	100
Servicio de impresiones,	200
encuadernación y empastado	
<b>TOTAL</b>	<b>2000 S/.</b>

### **3.13 Procedimientos y Técnicas**

Se llenó una ficha con los datos de filiación del paciente, se procedió a informar al paciente sobre el tratamiento a realizar y se le explicaron las ventajas y desventajas del estudio así como se le mostró y se firmó el consentimiento informado para el estudio de investigación (Anexo 1); una vez aceptado la participación en el estudio se procedió a determinar el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillion, el cual fue evaluado clínicamente y medido de acuerdo a la pigmentación dentaria luego de proporcionarle al paciente una pastilla reveladora de placa, a continuación se procedió a realizar el raspaje y alisado radicular de las piezas dentarias sobre todo aquellas que impliquen recesiones gingivales Miller clase I o II. Luego se procedió a decidir a qué grupo pertenecerá el paciente; el primer grupo fue el grupo control (aquellos que recibieron como tratamiento el injerto de tejido conectivo subepitelial) y el otro grupo fue el grupo experimental (aquellos que recibieron como tratamiento la matriz de colágeno de origen porcino); posteriormente se procedió a registrar los datos preoperatorios de cada pieza dentaria que poseían la recesión gingival a tratar; las medidas clínicas fueron tomadas por dos examinadores calibrados (La concordancia interobservador se logró con el estudio piloto obteniendo un índice de Kappa de 0,82 para las variables cualitativas y un coeficiente de correlación intraclase de 0,7 para las variables cuantitativas, para lograr la fiabilidad interobservador) (Anexo 3). Los datos registrados fueron: la cantidad de superficie radicular expuesta, la cantidad de encía queratinizada, el biotipo gingival, y la apariencia estética de la zona gingival; los datos se registraron en la ficha de recolección de datos (Anexo 4). Para el examen se empleó una sonda periodontal milimetrada en 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 mm. Además se tomó el registro fotográfico preoperatorio de la zona a tratar. Una vez registrado los datos preoperatorios se procedió a realizar el tratamiento quirúrgico a cada grupo. Las técnicas a utilizar para ambos grupos fueron las técnicas descritas por Langer y Langer 1985 y Raetzke 1985 para ambos grupos, se utilizó anestesia infiltrativa con cartuchos de lidocaína al 2% más epinefrina al 1:80000; con un bisturí N° 15 se inició las incisiones sulculares en la superficie vestibular de las piezas con

recesiones gingivales, la incisión se extendió hasta la parte distal de cada pieza adyacente; a nivel interpapilar se realizó una incisión semilunar; a partir de la primera incisión se abrirá un colgajo a espesor parcial con el bisturí hasta crear un sobre donde encajará el injerto conectivo o la matriz de colágeno. En el **caso del grupo control** se retiró el injerto conectivo a partir de la zona donante del paladar, aquí se realizó un incisión horizontal a espesor total alejándonos 3mm del margen gingival de las piezas premolares maxilares; a partir de la primera incisión se abrió un colgajo a espesor parcial y por medio de incisiones verticales y horizontales por dentro del colgajo se retiró el tejido conectivo.

En el **caso del grupo experimental** se retiró la matriz dérmica de colágeno de su envoltura y se adecuó a las medidas de la zona receptora. En ambos grupos los injertos fueron sumergidos en suero fisiológico por un tiempo de 5 minutos, luego fueron introducidos en su respectiva zona receptora, en ambos grupos se realizaron puntos suspensorios continuos para mantener a los injertos en su respectiva posición y para mantener al colgajo en una posición más coronal; en ambos grupos se utilizó sutura de ácido poliglicólico 5/0 agujas cortantes (Anexo 5). Una vez concluido el procedimiento quirúrgico se mantuvo presionada la zona receptora con una gasa húmeda por un tiempo de 5 minutos para ambos grupos; En el caso del grupo control la zona donante fue suturada con puntos simples continuos hasta detener la hemorragia. El manejo posoperatorio fue el mismo para ambos grupos; se recetó amoxicilina de 500mg, 09 tabletas por 3 días cada 8 horas más Diclofenaco de 50mg, 09 tabletas por 3 días cada 8 horas; los pacientes no debieron cepillarse en el transcurso de 7 días, por los 3 primeros días posoperatorios se recomendó dieta blanda, se indicó el uso de clorhexidina al 0.12% como colutorio el cual debió ser utilizado cada 12 horas por una semana. Los pacientes fueron citados después de 7 días para el retiro de las suturas de las zonas operadas, a partir del día 7 ya se pudo indicar el uso del cepillo dental e hilo dental. Los pacientes fueron citados cada mes para su control posoperatorio; al 2 mes posoperatorio se reevaluaron los datos de recubrimiento radicular, encía queratinizada, biotipo gingival y apariencia estética.

### **3.14 Recolección de Datos**

Se confeccionó una ficha adecuada para la recolección de los datos, la cual estuvo dividida en 3 secciones (Anexo 2):

- Datos de filiación del paciente.
- Datos preoperatorios
- Datos posoperatorios

### **3.15 Análisis de resultados**

Cada parámetro clínico fue vaciado en una base de datos. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 21 para el análisis de datos. Para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se utilizaron medidas de dispersión (medias, desviación estándar y varianzas). El porcentaje de recubrimiento radicular (RR) fue expresado como el cociente entre LAC-MG (límite amelo cementario-margen gingival) base – LAC-MG mes / LAC-MG base x 100.

La prueba U de Mann - Whitney fue utilizada para comparar los datos cuantitativos entre el grupo experimental y control, así como la prueba exacta de Fisher para los datos cualitativos para determinar el nivel de significancia de los cambios clínicos entre los dos grupos. Se aceptó un  $P < 0,05$  para la refutación de la hipótesis nula.

## IV. RESULTADOS

### **Caso 1**

Recesiones gingivales Miller clase I en las piezas 13, 14 y 15. Se abrió un colgajo a espesor parcial y a partir de una zona donante como el paladar se obtuvo el injerto conectivo subepitelial el cual se colocó en el colgajo abierto de la zona receptora y se suturó. Luego de 2 meses de posoperatorio se observó un buen cubrimiento radicular y aumento del grosor y ancho de la encía (Figura 1).

**Figura 1. Colocación del injerto conectivo subepitelial**



### **Caso 2**

Recesiones gingivales Miller clase I en las piezas 32, 33, 34 y 35. Se abrió un colgajo a espesor parcial en el cual se colocó la matriz de colágeno de origen porcino. Al cabo de 1 mes de posoperatorio se obtuvo un aumento en el grosor y ancho de la encía queratinizada mas no así un amplio cubrimiento radicular (Figura 2).

**Figura 2. Colocación de la matriz de colágeno de origen porcino**



No se encontraron diferencias en el promedio de edad, tiempo de seguimiento o el número de hombres y mujeres que fueron intervenidos entre ambos grupos (Tabla 1).

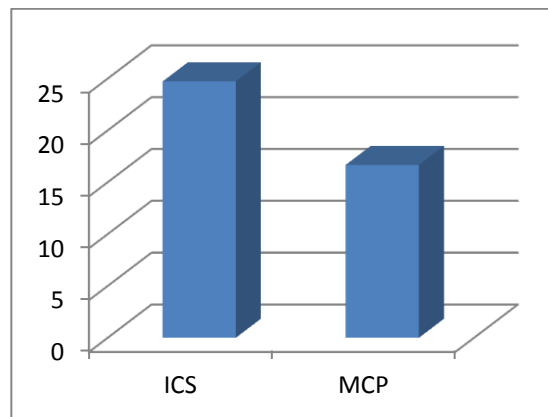
**Tabla 1.**  
**Características de los pacientes**

	ICS	MCP
<b>Edad (años)</b>	<b>57,17 ± 2,78</b>	<b>54,33 ± 5,68</b>
<b>Masculinos(N)</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Femenino(N)</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Seguimiento (Semanas)</b>	<b>14,5 ± 1,049</b>	<b>13,67 ± 0,51</b>
<b>Pacientes (N)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

\*ICS: Injerto conectivo subepitelial, MCP: Matriz de colágeno de origen porcino

La recesión gingival inicial promedio para el grupo injerto conectivo subepitelial (ICS) fue de  $4,33 \pm 1,03\text{mm}$  y del grupo matriz de colágeno de origen porcino (MCP)  $2,67 \pm 1,03\text{mm}$ , los datos posoperatorios fueron de  $3,17 \pm 0,4\text{mm}$  para el ICS y de  $2,17 \pm 0,98\text{mm}$  para el grupo MCP, con lo cual se obtuvo un porcentaje de cobertura radicular del  $24,72 \pm 13,56\%$  para el primero y  $16,67 \pm 25,82\%$  para el segundo; no encontrándose diferencias significativas en cuanto al porcentaje de cobertura radicular entre ambas técnicas ( $p=0,051$ ) (Gráfico 3).

**Figura 3.**  
**Porcentaje de cobertura radicular entre ambos grupos**



La cantidad de encía queratinizada aumentada en el posoperatorio para el grupo ICS fue de  $4,33 \pm 2,06\text{mm}$  y de  $4,5 \pm 0,83\text{mm}$  para la MCP, encontrándose un mejor aumento con el segundo grupo en cuanto a la EQ, sin embargo tampoco se obtuvo diferencias significativas ( $p=0,31$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2.**  
**Parámetros clínicos preoperatorios**

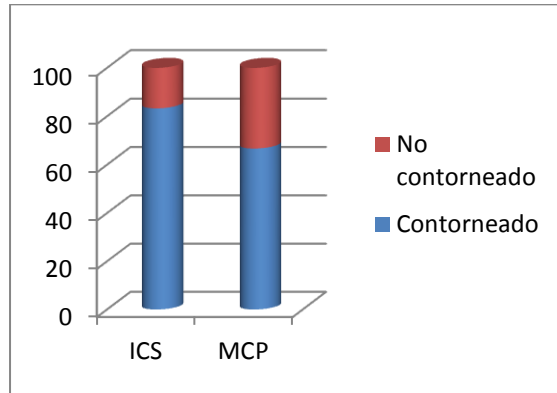
	<b>ICS</b>	<b>MCP</b>
<b>UCE-MG</b>	<b><math>4,33 \pm 1,033</math></b>	<b><math>2,67 \pm 1,033</math></b>
<b>PS</b>	<b><math>1,5 \pm 0,54</math></b>	<b><math>1,67 \pm 0,51</math></b>
<b>NAC</b>	<b><math>5,83 \pm 1,16</math></b>	<b><math>4,33 \pm 1,46</math></b>
<b>EQ</b>	<b><math>3,33 \pm 2,16</math></b>	<b><math>2,5 \pm 0,83</math></b>
<b>BG fino</b>	<b>66,7 %</b>	<b>83,3 %</b>
<b>BG grueso</b>	<b>33,3 %</b>	<b>16,7 %</b>

\*UCE-MG: Unión cemento esmalte-margen gingival, PS: profundidad de sondaje, NAC: nivel de adherencia clínica, EQ: encía queratinizada, BG: biotipo gingival.

El 100% de los pacientes aumentó su biotipo gingival de fino a grueso para ambos grupos. La PS disminuyó para ambos grupos a 1mm. El NAC final para el grupo ICS fue de  $4,17 \pm 04\text{mm}$  y de  $3,17 \pm 0,98\text{mm}$  para la MCP con lo cual este último mejoró los parámetros clínicos periodontales; se encontró diferencias significativas en este parámetro ( $p= 0,045$ ) (Tabla 3). En cuanto al componente estético un 83,3% del ICS se mostró contorneado a diferencia de un 66,7% para la MCP (Gráfico 4).

**Figura 4.**

**Resultados estéticos posoperatorios**



**Tabla 3.**

**Parámetros clínicos posoperatorios**

	UCE-MG	PS	NAC	EQ	BG Fino	BG grueso	% de recubrimiento	Contorneado	No contorneado
ICS	3,17 ± 0,4	1	4,17 ± 0,4	4,33 ± 2,06	0	100%	74,72 ± 13,55%	83,3	16,7
MCP	2,17 ± 0,98	1	3,17 ± 0,98	4,5 ± 0,83	0	100%	56,67 ± 25,82%	66,7%	33,3%
Diferencia	0,045	-	0,045	0,31	-	-	0,519	0,6	
Significancia	P<0,05	-	P<0,05	P>0,05	-	-	P>0,05	P>0,05	

\*UCE-MG: Unión cemento esmalte-margen gingival, PS: profundidad de sondaje, NAC: nivel de adherencia clínica, EQ: encía queratinizada, BG: biotipo gingival.



## V. DISCUSIÓN

El principal objetivo del estudio fue comparar la eficacia clínica de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II.

Nuestros resultados indican que ambas técnicas quirúrgicas son efectivas para mejorar los parámetros clínicos en el tratamiento de las recesiones gingivales; sin embargo las diferencias no son significativas en varios parámetros clínicos evaluados. La mejora en la profundidad del sondaje, encía queratinizada y nivel de adherencia clínica fueron similares para ambos grupos. Paolantonio et al <sup>7</sup> encuentran resultados similares a los nuestros. El porcentaje de recubrimiento radicular fue mejor en el grupo del injerto conectivo (24%) a diferencia del grupo de la matriz de colágeno (16%), esto pudo deberse a las dificultades que se tuvo con el mantenimiento de los puntos de sutura en uno de los pacientes intervenidos. En los estudios de Harris <sup>42</sup> se menciona que con ambas técnicas se logra un amplio recubrimiento radicular, sus estudios a largo plazo (2 años de seguimiento) indican hasta un 84% de recubrimiento radicular. Hirsch <sup>9</sup> encuentra porcentajes de recubrimiento de hasta el 96% para el uso de matriz dérmica acelular y del 98% para el uso del injerto conectivo subepitelial. A diferencia de nuestros datos esto puede deberse al corto tiempo de seguimiento que se hizo a los pacientes y a la escasa cantidad de los mismos que fueron intervenidos quirúrgicamente. Una de las mejoras para ambos grupos fue la cantidad de encía queratinizada sobre todo en el corto tiempo al que fueron reevaluados. La razón del porqué no es clara <sup>43</sup>. La matriz de colágeno no es un tejido conectivo vital pero el colágeno puede concebirse como un componente esencial para inducir a la epitelización del epitelio ubicado debajo del colgajo <sup>43</sup>. Sin embargo, otros autores no están de acuerdo con esta hipótesis <sup>44</sup>. Básicamente la matriz de colágeno actúa como una barrera que impide que las células epiteliales invadan el tejido ocupado por la matriz y este sea reemplazado por células vitales <sup>43</sup>. Considerando que solo las células derivadas del ligamento periodontal y tejido conectivo son

capaces de inducir el desarrollo de epitelio queratinizada <sup>45</sup>, las propiedades de barrera de la matriz pueden influenciar en el porcentaje de colonización de las células derivadas de estos dos tejidos. Consecuentemente los injertos conectivos al estar completamente compuestos de tejidos son capaces de inducir la queratinización del epitelio.

Un resultado interesante del estudio fue que no hubo diferencia en cuanto al aumento del biotipo gingival para ambos grupos (Tabla 3). Este resultado sugiere que cuando el objetivo del tratamiento sea aumentar el biotipo gingival, el uso de la matriz es similar al uso de los injertos conectivos con la ventaja de evitar un segundo sitio de intervención para el retiro del tejido donante. Esto es importante pues de esta manera se estaría evitando lesionar los tejidos palatinos. Sin embargo, si bien ambos muestran resultados similares en cuanto al biotipo gingival, la matriz de colágeno la incrementa del mismo modo que como lo incrementan los injertos conectivos <sup>46</sup>. Henderson et al <sup>47</sup> encontraron similares incrementos del biotipo gingival. Cabe recordar que los estudios indican que el espesor de la encía (biotipo gingival) es más determinante que la cantidad de encía queratinizada para evitar futuras recesiones gingivales <sup>47</sup>. Es importante enfatizar que un factor relevante para incrementar el riesgo de futuras recesiones gingivales es el biotipo gingival delgado <sup>48, 49</sup>. Recalcamos que el objetivo de una cirugía mucogingival no debería ser solamente incrementar el ancho de la encía queratinizada sino que también su espesor.

Otro de los resultados fue la mejora del aspecto estético. Fue mejor para el grupo del injerto conectivo a diferencia del grupo de la matriz de colágeno, nuestros resultados indican que para ambos grupos se obtiene una completa cicatrización en un periodo corto de tiempo; sin embargo, el aspecto contorneado es mejor en el grupo del injerto. Esto puede explicarse por el hecho que la matriz de colágeno de origen porcino al igual que las otras matrices son materiales no vitales que necesitan ser reabsorbidas y sustituidas por los tejidos del huésped <sup>43</sup>. Este proceso biológico puede requerir un periodo de tiempo adicional, el cual puede afectar la duración del proceso de cicatrización <sup>43, 50</sup>.

## VI. CONCLUSIONES

- Ambas técnicas son útiles para mejorar los parámetros clínicos analizados: EQ (Encía queratinizada), NIC (Nivel de inserción clínica), PS (Profundidad de sondaje) y BG (biotipo gingival).
- La MCP (matriz de colágeno de origen porcino) produce espesores gingivales similares a los del ICS (injerto conectivo subepitelial).
- El ICS mejoró el nivel de inserción clínica en promedio a diferencia del grupo de la MCP; encontrándose diferencias significativas en cuanto a este parámetro.
- Ambos grupos mejoraron sus biotipos gingivales de finos a gruesos en un ciento por ciento; por lo que se concluye que ambos son igual de útiles cuando se quiera aumentar el espesor de encía.
- El porcentaje de recubrimiento para ambos grupos fue escaso y fue mayor en el grupo del ICS con un 24% de porcentaje a diferencia del 16% de cobertura con el grupo de la MCP.
- La MCP posee la ventaja que evita un segundo sitio quirúrgico como los tejidos palatales reduciendo así las morbilidad y los riesgos quirúrgicos.
- Al comparar el injerto conectivo con la matriz de colágeno, este último produjo un ligero aumento de la encía queratinizada. Sin embargo, esto no debería representar la técnica indicada para tener un máximo incremento de la cantidad de encía queratinizada.
- Futuros estudios son necesarios para esclarecer el accionar de la matriz de colágeno de origen porcino. Consideramos importante recalcar que el tipo de muestreo realizado no permite generalizar ni inferir datos por lo que sugerimos mayores estudios que permitan generalizar datos.

## VII. RECOMENDACIONES

- Realizar mayores estudios con la matriz de colágeno de origen porcino en lo referente a las diversas propiedades y características de la misma, puesto que estos puntos aún no han sido investigados a cabalidad y sería un gran aporte al ámbito médico – odontológico.
- Realizar nuevas investigaciones para determinar el tiempo de reabsorción de la matriz de colágeno de origen porcino para conocer en qué momento ésta es reabsorbida por el tejido de granulación del sujeto a tratar.
- Realizar nuevas investigaciones con una matriz de colágeno de origen porcino de mayor grosor para que así sea mucho más fácil su manejo durante la intervención quirúrgica y tal vez de esta manera podamos hacer que ésta se reabsorba en mayor tiempo para lograr una adecuada regeneración.
- Difundir más este nuevo producto biológico en el mundo de la odontología, puesto que este trabajo es uno de los pioneros en investigaciones con esta matriz de colágeno de origen porcino.

## Resumen

Lograr la cobertura radicular que se expone por las recesiones gingivales es uno de los principales objetivos de las cirugías periodontales reconstructivas. Una gran variedad de técnicas e injertos mucogingivales se encuentran como opciones terapéuticas. Sin embargo, los resultados y efectividad a largo plazo aún no son claros. Este estudio tuvo como **objetivo** comparar la efectividad clínica de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II. **Materiales y métodos:** Ensayo clínico aleatorizado donde participaron 12 pacientes asignados de manera aleatoria en 2 grupos; el primer grupo de 06 pacientes (grupo experimental) fueron tratados con la matriz de colágeno (promedio de edad de  $54,3 \pm 5,6$ ; promedio de las recesiones de  $2,67 \pm 1,03\text{mm}$ ) y el segundo grupo de 06 pacientes (grupo control) fueron tratados con el injerto conectivo (promedio de edad de  $57,1 \pm 2,7$ ; promedio de las recesiones de  $4,33 \pm 1,03\text{mm}$ ). Todos los pacientes recibieron una evaluación periodontal y una preparación pre quirúrgica incluyendo las instrucciones de higiene oral y una raspaje supragingival. Las recesiones gingivales fueron expuestas a través de colgajos de espesor parcial en los cuales se colocaron los injertos y las matrices. Los pacientes fueron evaluados periódicamente hasta completar la cicatrización de los tejidos. **Resultados:** Se evaluaron los parámetros de cobertura radicular, cantidad de encía queratinizada, biotipo gingival y nivel de inserción clínica. El porcentaje de cobertura radicular para el grupo del injerto fue de  $24,7 \pm 13,5\%$  y de  $16,6 \pm 26,8\%$  para el grupo de la matriz. La cantidad de encía queratinizada aumentada fue de  $4,33 \pm 2,06\text{mm}$  y de  $4,5 \pm 0,83\text{mm}$  para el grupo del injerto y la matriz respectivamente. Ambos grupos aumentaron los biotipos gingivales de finos a gruesos en un 100%. El nivel de inserción clínica final para el grupo del injerto fue de  $4,17 \pm 0,4\text{mm}$  y de  $3,17 \pm 0,98\text{mm}$  para el grupo de la matriz. Se encontraron diferencias significativas en los parámetros de recesión gingival e inserción clínica. **Conclusión:** Los resultados indican que ambas técnicas son útiles para mejorar los parámetros clínicos al momento de tratar las recesiones gingivales además de ser técnicas predecibles. Sin embargo, la mejor cobertura radicular se obtiene con el injerto conectivo

subepitelial siendo ambas técnicas muy útiles para aumentar el grosor de la encía queratinizada.

**Palabras clave:** Recesión gingival - tejido conectivo – injertos - enfermedad periodontal - matriz de colágeno.

### **Abstract**

To achieve root coverage that is exposed by gingival recession is one of the main goals of reconstructive periodontal surgery. A variety of techniques and mucogingival grafts are therapeutic options. However, the results and long-term effectiveness is not yet clear. This study aimed to compare the clinical effectiveness of the porcine collagen matrix with subepithelial connective graft in the treatment of gingival recession Millers class I and II. **Materials and methods:** Randomized controlled trial which included 12 patients randomly assigned into 2 groups: the first group of 06 patients (experimental group) were treated with the collagen matrix (mean age of  $54.3 \pm 5.6$ , mean recession  $2.67 \pm 1.03$  mm) and the second group of 06 patients (control group) were treated with connective graft (mean age of  $57.1 \pm 2.7$ , mean recession of  $4.33 \pm 1.03$  mm). All patients received a periodontal evaluation and presurgical preparation including oral hygiene instructions and supragingival scaling. Gingival recessions were exposed through partial thickness flaps which grafts were placed and arrays. Patients were assessed periodically to complete healing of the tissues. **Results:** Parameters of root coverage, amount of keratinized gingiva, gingival biotype and clinical attachment level were evaluated. The percentage of root coverage for connective graft group was  $24.7 \pm 13.5$  % and  $16.6 \pm 26.8$  % for the matrix. The amount of increased keratinized tissue was  $4.33 \pm 2.06$  mm and  $4.5 \pm 0.83$  mm for the group of connective graft and matrix group respectively. Both groups increased gingival biotypes fine to thick as 100%. The clinical attachment level final for connective graft group was  $4.17 \pm 3.17 \pm 04$ mm and 0.98 mm for the matrix group. There were

significant differences in the parameters of gingival recession and clinical attachment. **Conclusion:** The results indicate that both techniques are useful to improve clinical parameters when treating gingival recessions besides being predictable techniques. However, the best root coverage is obtained with the subepithelial connective graft; both techniques are very useful for increasing the thickness of the keratinized tissue.

**Key words:** Recession gingival - connective tissue – grafts - periodontal disease - matrix of porcine.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carranza F, Newman M. Periodontología Clínica de Glickman. 8va ed México DF. Interamericana McGraw-Hill. 1998. Pg 51.
2. Lindhe J. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 5ta ed. Madrid. Médica Panamericana. 2000. Pg 104.
3. American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 4th ed. Chicago: American Academy of Periodontology 2001.
4. Raetzke P. Covering localized areas of root exposure employing the envelope technique. J Periodontol 1985; 56: 397-402.
5. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. J Periodontol 1985; 56:715-20.
6. Randall H. A Comparative Study of Root Coverage Obtained with an Acellular Dermal Matrix Versus a Connective Tissue Graft: Results of 107 Recession Defects in 50 Consecutively Treated Patients. J Periodont Rest Dent 2000; 20 (1): 52-58.
7. Paolantonio M, Dolci M. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. J Periodontol 2002; 73 (11): 1299- 1305.
8. Susin C, Haas A. Gingival Recession: Epidemiology and Risk Indicators in a representative urban Brazilian population. J Periodontol 2004; 75: 1377-1386.
9. Hirsch A, Goldstein M. A 2-Year Follow-Up of Root Coverage Using Subpedicle Acellular Dermal Matrix Allografts and Subepithelial Connective Tissue Autografts. J Periodontol 2005; 76 (8): 1323- 1327.
10. Oliveira C, Spolidorio L. Acellular derma matrix allograft used alone and in combination with enamel matrix protein in gingival recession: Histologic study in dogs. Int J Periodontol Rest Dent 2005; 25:595-603.
11. Maetahara RD. Prevalencia, extensión y severidad de las recesiones gingivales en pacientes del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. [Tesis de bachiller]. [Lima]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006. 110p.



12. Vicario M, Pascual A. Técnicas de cirugía mucogingival para el recubrimiento radicular. RCOE 2006; 11(1): 61-73.
13. Sanz M, Lorenzo R. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucografts prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. J Clin Periodontol 2009; 36: 868–876.
14. Ardilla C, Guzmán I. Aplicación clínica del aloinjerto de matriz dérmica acelular en cirugía plástica periodontal. Rev Haban Cien Méd 2010; 9(3): 697-704.
15. Mahajan A. Patient Satisfaction with Acellular Dermal Matrix Graft in the Treatment of Multiple Gingival Recession Defects - A Clinical Study. Webmed Central 2010; 1(7):1-5.
16. Castro R, Vargas A. Tratamiento de recesiones gingivales mediante colgajo desplazado coronal modificado más injerto de tejido conectivo subepitelial. Serie de casos. Rev Mex Periodontol 2012; 3(1):15-16.
17. Molnár B, Aroca S. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with collagen matrix and the modified coronally advanced tunnel technique. Periodontol 2013; 44(1): 17- 24.
18. Sueng L. Diagnóstico de la enfermedad periodontal y otras alteraciones del periodonto. Facultad de Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. 2007
19. Cohen E. Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery. 3era ed. New York. BC Decker. 2007. Pg 231.
20. Sato N. Cirugía periodontal, atlas clínico. Tokio. Quintessence. 1997. Pg 54.
21. Oliveira C, Spolidório C. Acellular Dermal Matrix Allograft Used Alone and in Combination with Enamel Matrix Protein in Gingival Recession: Histologic Study in Dogs. J Periodont Rest Dent 2005; 25 (6): 595-596.
22. Novaes A, Novaes Jr. Cirugía periodontal con finalidad protésica. 1era ed. Brasilia. Artes médicas. 2001. Pg 210.

23. Albandar J, Kingman A. Gingival Recession, Gingival Bleeding and Dental Calculus in Adults 30 Years of Age and Older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol* 1999; 70: 30-43.
24. Thomson W, Hashim R, Pack A. The prevalence and intraoral distribution of periodontal attachment loss in a birth cohort of 26-year-olds. *J Periodontol* 2000; 71(12):1840-5.
25. Marini M, Greggi S. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *J Appl Oral Sci* 2004; 12(3): 250-5.
26. Woofter C. The prevalence and etiology of gingival recession. *Periodontal Abstr* 1969; 17: 45-50.
27. Miller P Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontol Rest Dent* 1985; 5(2):8-13.
28. Romanelli H, Adams E. *Fundamentos de Cirugía Periodontal*. Buenos Aires. AMOLCA. 2004. Pg 53.
29. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontol* 2000. 2001; 27: 97-120
30. Allen A. Use of the Supraperiosteal Envelope in Soft Tissue Grafting for Root Coverage. Rationale and Technique. *Int J Periodontol Rest Dent*. 1994; 14:217-27.
31. Cambra J. *Manual de cirugía periodontal, periapical, y de colocación de implantes*. Madrid. Harcourt Brace. 1997.
32. Baladrón J, Colmero C. *Cirugía Avanza en Implantes*. 1ª ed. Editorial Ergon. 2004.
33. Ivanovski S. Periodontal regeneration. *Aust Dent J* 2009; 54 (12): 118 – 128.
34. Ardila C. Uso de matrices alodérmicas en cirugía plástica periodontal: reporte de un caso. *Rev Fac Odont Univ de Ant* 2004; 15(2): 39-42.
35. Yukna R, Tow H. Comparative clinical evaluation of freeze-dried skin allografts and autogenous gingival grafts in humans. *J Clin Periodontol* 1977; 4:191-199.

36. Gher M Jr, Williams J Jr. Evaluation of the immunogenicity of freeze-dried skin allografts in humans. *J Periodontol* 1980; 51: 571-577.
37. Alloderm. LifeCell Medical Information Center (en línea) 2004, disponible en: <http://www.lifecell.com>.
38. Wainwright D. Use of an acellular allograft dermal matrix (Alloderm) in the management of full-thickness burns. *Burns* 1995; 21:243-248.
39. Livesey S, Herndon D. Transplanted acellular allograft dermal matrix. *Transplantation* 1995; 60:1-9.
40. Reagan B, Madden M. Analysis of cellular and acellular allogenic dermal grafts for the treatment of full-thickness wounds in a porcine model. *J Trauma* 1997; 43:458-466.
41. Izumi K, Takacs G. Ex vivo development of a composite human oral mucosa equivalent. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57:571-577.
42. Harris RH. A comparative study of root coverage obtained with guide tissue regeneration utilizing a resorbable membrane versus the connective tissue with partial thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 1997; 68: 779:790.
43. Aroca S, Molnar B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, Nikolidakis D, Sculean A. Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2013; 40(7): 713-720.
44. Gher ME Jr, Williams JE Jr, Vernino AR, Strong DM, Pelleu GB Jr. Evaluation of the immunogenicity of freeze-dried skin allografts in the treatment of human mucogingival problems. *J Periodontol* 1980; 51: 571: 577.
45. Karring T, Cumming BR, Oliver RC, Loe H. The origin of granulation tissue and its impact on postoperative results of mucogingival surgery. *J Periodontol* 1975; 46: 577-585.
46. Libby JT, Emmadi P, Ramakrishnan T, Ambalavanan N. A comparative clinical study of the efficacy of subepithelial connective tissue graft and

acellular dermal matrix graft in root coverage: 6-month follow-up observation. *J Ind Soc Periodontol* 2013; 17(4): 478–483.

47. Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, Regennitter FJ, Lamb JW, Mehlbauer MJ, Goldsmith LJ, Rebitski G Predictable multiple site coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol* 2001; 72: 571-582.
48. Muller HP, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 65 – 71.
49. Muller HP, Eger T, Shorb A. Gingival dimensions after root coverage with free connective tissue grafts. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 424-430.
50. Nobuki O, Takahisa F, Yoshihito I, Mikio O, Yoshihiro S, Satoru Y. Coverage of gingival recession defects using acellular dermal matrix allograft with or without beta-tricalcium phosphate. *J Biomater Appl* 2013; 27: 627-637.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **Consentimiento informado para el paciente**

Para satisfacción de los DERECHOS DEL PACIENTE, como instrumento favorecedor del correcto uso de los Procedimientos Terapéuticos y Diagnóstico:

Yo..... como paciente o..... Como su representante legal en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente,

DECLARO:

Que el estudiante.....

Me ha explicado, en términos asequibles, la naturaleza exacta de la intervención o procedimiento que se me va a realizar y su necesidad. He tenido la oportunidad de discutir con el facultativo cómo se va a efectuar, su propósito, las alternativas razonables, las posibles consecuencias de no hacer este tratamiento y todos los riesgos y posibles complicaciones que de él puedan derivarse.

Comprendo que la cirugía periodontal no es una ciencia exacta, y que pretende solucionar una patología diagnosticada gracias a los hechos observados o comprobados hasta este momento; por tanto no es razonable que el cirujano sea capaz de anticipar ni de explicar todos los riesgos o complicaciones. Comprendo también que un resultado indeseable no necesariamente implica un error en ese juicio, por lo que buscando los mejores resultados confío en que el conocimiento y las decisiones del profesional durante el procedimiento o intervención estarán basados sobre los hechos hasta entonces conocidos, buscando siempre mi mayor beneficio.

Me ha explicado que el tratamiento que se va a realizar se efectuará bajo anestesia local. Su finalidad es bloquear, de forma reversible, la transmisión de los impulsos nerviosos, para poder realizar la intervención sin dolor. Se me ha informado que notaré una sensación de acorchamiento del labio, lengua o de otras zonas de la cara, que va a durar horas y que normalmente desaparecerá entre dos a cuatro.

Me ha explicado que toda intervención quirúrgica en la boca, aunque de modo infrecuente e incluso impredecible, puede tener riesgos y complicaciones entre

las que se incluyen: inflamación, dolor, infección, limitación de la apertura bucal, dehiscencia de la sutura, complicaciones nerviosas, fracturas óseas, rotura de instrumentos, comunicación oronasal y/u orosinusal, daños a estructuras vecinas (dientes o restauraciones), etc.

Por todo lo antes explicado acepto participar de forma voluntaria en esta investigación, para lo cual he tomado conocimiento de la misma y me someto al procedimiento aplicado por los investigadores, cumpliendo las citas programadas e indicaciones recibidas. A su vez acepto que los resultados de la investigación puedan ser publicados en el país o el exterior, manteniendo total anonimato de mi persona.

Lima \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 2014.

-----

Nombres y apellidos:

DNI:

## ANEXO 2

### Instrumento de recolección de datos

**Eficacia clínica de la matriz de colágeno de origen porcino versus el injerto conectivo subepitelial en el tratamiento de las recesiones gingivales Miller clase I y II en pacientes de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014**

#### Ficha de recolección de datos

##### I. Datos de filiación del paciente

Ficha N°: \_\_\_\_\_ Grupo: C ( ) E ( )  
Datos del paciente: \_\_\_\_\_  
Historia clínica: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

##### II. Datos preoperatorios (día cero) \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. Pieza(s) dentaria(s): \_\_\_\_\_
2. Recesión gingival: (1) Miller clase I (2) Miller clase II
3. UCE-MG: (1)1mm (2)2mm (3)3mm (4) 4mm (5)5mm (6)6mm (7)7mm
4. PS: (1) 1mm (2) 2mm (3) 3mm (4) 4mm (5) 5mm (6) 6mm (7) 7mm
5. NAC: (1)2mm (2)3mm (3)4mm (4)5mm (5)6mm (6)7mm (7)8mm (8)9mm
6. Encía queratinizada: (1)1mm (2)2mm (3)3mm (4) 4mm (5)5mm (6)6mm (7)7mm  
(8) 0mm o negativo
7. Biotipo Gingival: (1) Delgado (2) Grueso
8. Estética: (1) Rosado (2) Rojo (3) Otro  
(1) Contorneado (2) No contorneado  
Toma de fotografía: (Si) (No)



III. Datos posoperatorios (a los 2 meses)

Fecha:

1. Pieza(s) dentaria(s):
2. Recesión gingival: (1) Miller clase I (2) Miller clase II (3) Ausente
3. UCE-MG: (1) -1mm (2) -2mm (3) -3mm (4) 1mm (5) 2mm (6) 3mm (7) 4mm
4. PS: (1) 1mm (2) 2mm (3) 3mm (4) 4mm (5) 5mm (6) 6mm (7) 7mm
5. NAC: (1) 0mm (2) 1mm (3) 2mm (4) 3mm (5) 4mm (6) 5mm (7) 6mm
6. Encía queratinizada: (1)1mm (2)2mm (3)3mm (4) 4mm (5)5mm (6)6mm (7)7mm
7. Biotipo Gingival: (1) Delgado (2) Grueso
8. Estética: (1) Rosado (2) Rojo (3) Otro  
(1) Contorneado (2) No contorneado  
Toma de fotografía: (Sí) (No)

## Anexo 3

### Calibración interobservador

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,855	8

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	6	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	0
	Total	6	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Coeficiente de correlación intraclase							
	Correlación intraclase <sup>b</sup>	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	GI1	GI2	Sig.
Medidas individuales	,444 <sup>a</sup>	-,255	,889	3,000	5	5	,127
Medidas promedio	,715 <sup>c</sup>	-,686	,941	3,000	5	5	,127

- El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- Coeficiente de correlación intraclase de tipo A utilizando una definición de acuerdo absoluto.
- Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

## Anexo 4.

### Registro de datos pre y posoperatorios



Figura 1. Registro clínico de los datos preoperatorios.



Figura 2. Medición del biotipo gingival.

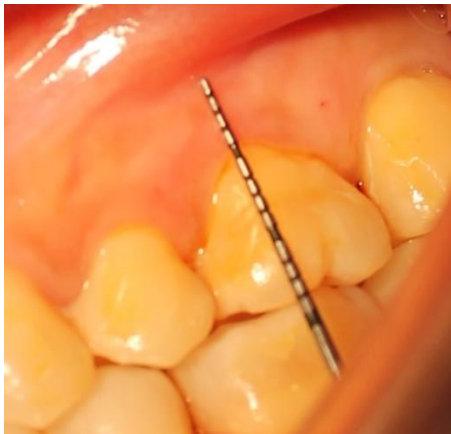


Figura 3. Medición de la cantidad de encía queratinizada.

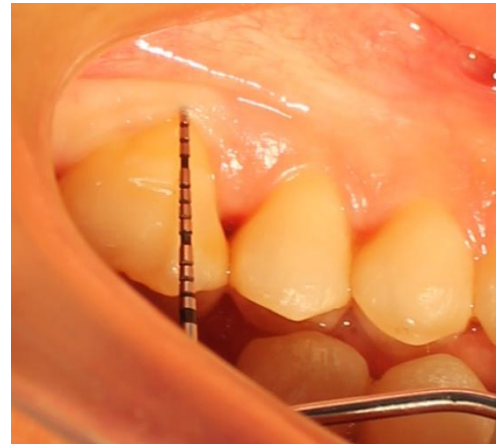


Figura 4. Medición de la profundidad de sondaje.



Figura 5. Medición de la distancia desde la unión cemento esmalte hasta el margen gingival.

## Anexo 5.

### Intervención quirúrgica con la matriz de colágeno paso a paso.



Figura 6. Piezas 33, 34 y 35 con recesiones gingivales Miller clase I.



Figura 7. Colgajo espesor parcial preservando papilas.



Figura 8. Colocación de la matriz de colágeno en el colgajo.



Figura 9. Reposición coronal del colgajo.



Figura 10. Puntos suspensorios para fijar el colgajo y la matriz.



Figura 11. Vista posoperatoria a los dos meses.