



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

COBERTURA RADICULAR CON INJERTO DE TEJIDO  
CONECTIVO MEDIANTE LA TÉCNICA DE “SOBRE” O  
“TÚNEL” SIN SUTURA. SERIE DE CASOS.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

RENATA ORTEGA CADENA

TUTOR: Mtro. CARLOS ALBERTO MONTEAGUDO ARRIETA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“Haz de tu vida un sueño, y de tu sueño  
una realidad”**

**Antoine de Saint-Exupéry**

**A Daría, Carmen y Rosendo, mis ángeles de la guardia**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios**

**Por bendecirme cada día y estar conmigo siempre.**

**A mis padres**

**Por su amor y apoyo incondicional.**

**A mi familia**

**Por creer y confiar en mí. Gracias por cuidarme y protegerme tanto.**

**A mis amigas y amigos**

**Que hacen más ameno el viaje y son la familia que yo escogí.**

**A mi tutor**

**Por compartirme sus conocimientos y experiencia clínica. Gracias por guiarme y permitirme ser parte de este proyecto de investigación.**

**Al coordinador de la biblioteca**

**Por las facilidades y ayuda que siempre amablemente me brindó.**

**A mí querida Facultad de Odontología**

**Porque se convirtió en mi segundo hogar, y a los maestros que me formaron, por el aprendizaje y conocimientos que me transmitieron.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México**

**Por abrirme sus puertas y permitirme formar parte de la máxima Casa de Estudios.**

**¡GOYA! ¡GOYA!**

**¡CACHUN, CACHUN, RA, RA!**

**¡CACHUN, CACHUN, RA, RA!**

**¡GOYA!**

**¡¡UNIVERSIDAD!!**

## RESUMEN

### **Objetivo:**

El siguiente estudio de investigación describe una serie de casos que tuvo por objetivo evaluar en el corto plazo, la cobertura radicular quirúrgica del injerto de tejido conectivo mediante la técnica de "sobre" o "túnel" sin sutura, para el tratamiento de la recesión gingival única y múltiple.

### **Materiales y métodos:**

La muestra quedó constituida por 13 sujetos; 9 de ellos presentaron recesiones únicas Clase I de Miller que se trataron mediante la técnica de "sobre"; los 4 sujetos restantes presentaron recesiones múltiples adyacentes Clase I o III, contribuyendo con un total de 13 recesiones, las cuales fueron tratadas mediante la técnica de "túnel"; ambas técnicas sin el uso de suturas. Los parámetros clínicos a evaluar fueron medidos una semana antes de la cirugía y la reevaluación clínica final se realizó 6 meses después.

### **Resultados:**

Se trataron un total de 9 recesiones únicas y 13 recesiones múltiples. A excepción de la profundidad del surco gingival, todos los parámetros clínicos mostraron cambios estadísticamente significativos entre el inicio del estudio y la examinación final. El promedio total de cobertura radicular fue de 88.8% en recesiones únicas y de 67.9% en recesiones múltiples; la cobertura radicular completa fue de 55.5% y de 30.7%, respectivamente.

### **Conclusión:**

La técnica de "sobre" demostró ser una modalidad de tratamiento confiable y predecible para la corrección quirúrgica de recesiones únicas. En cambio, en el tratamiento de la recesión múltiple, la técnica de "túnel" mostró una cobertura radicular impredecible de los defectos.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AAP=	Academia Americana de Periodontología
CPP=	Cirugía Plástica Periodontal
DME=	Derivado de la matriz de esmalte
EDTA=	Ácido etilendiaminotetraacético
IGL=	Injerto gingival libre
ITC=	Injerto de tejido conectivo
LMG=	Línea mucogingival
MDA=	Aloinjerto de matriz dérmica acelular
RTG=	Regeneración tisular guiada
UCE=	Unión cemento-esmalte

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	10
II.	MARCO TEÓRICO .....	12
2.1.	Recesión gingival .....	12
2.1.1.	Definición .....	12
2.1.2.	Etiología.....	12
2.1.2.1.	Factores predisponentes .....	13
2.1.2.1.1.	Biotipo periodontal .....	13
2.1.2.1.2.	Cantidad de encía insertada y de tejido queratinizado .....	14
2.1.2.1.3.	Prominencia radicular, dehiscencias óseas y fenestraciones .....	14
2.1.2.1.4.	Posición dental.....	15
2.1.2.1.5.	Inserción alta de frenillos .....	15
2.1.2.1.6.	Presencia de maloclusión .....	15
2.1.2.2.	Factores precipitantes .....	16
2.1.2.2.1.	Placa, cálculo y enfermedad periodontal .....	16
2.1.2.2.2.	Técnicas de higiene oral incorrectas .....	16
2.1.2.2.3.	Tratamientos protésicos inadecuados.....	17
2.1.2.2.4.	Tabaquismo .....	17
2.1.2.2.5.	Movimiento ortodóntico.....	18
2.1.2.2.6.	Fuerzas oclusales.....	18
2.1.2.2.7.	Cicatrización posterior al tratamiento periodontal .....	19
2.1.2.2.8.	Trauma auto infligido o químico .....	19
2.1.2.2.9.	Hábitos nocivos .....	19
2.1.3.	Patogénesis .....	19
2.1.4.	Epidemiología .....	20
2.1.5.	Clasificación.....	21
2.1.5.1.	Miller, 1985.....	22
2.1.5.2.	Cairo, 2011 .....	23
2.1.6.	Manejo y tratamiento de la recesión gingival .....	25
2.2.	Cirugía Plástica Periodontal .....	27
2.2.1.	Cobertura radicular quirúrgica .....	28

2.2.2. Objetivo.....	28
2.2.3. Indicaciones.....	29
2.2.3.1. Estética .....	29
2.2.3.2. Hipersensibilidad dental .....	29
2.2.3.3. Acumulación de placa dentobacteriana .....	29
2.2.3.4. Caries y abrasiones cervicales .....	29
2.2.3.5. Desarmonía gingival .....	30
2.2.4. Contraindicaciones .....	30
2.2.4.1. Tipo de defecto .....	30
2.2.4.2. Higiene oral deficiente .....	31
2.2.4.3. Enfermedades sistémicas no controladas.....	31
2.2.4.4. Tabaquismo .....	31
2.2.5. Técnicas quirúrgicas para la cobertura radicular .....	32
2.2.6. Selección de la técnica quirúrgica.....	33
2.2.7. Criterios para la selección de técnicas .....	34
2.2.7.1. Sitio quirúrgico libre de placa, cálculos e inflamación .....	34
2.2.7.2. Irrigación sanguínea adecuada hacia el tejido donante ...	34
2.2.7.3. Anatomía del sitio receptor y donante .....	35
2.2.7.4. Estabilidad del tejido injertado al sitio receptor .....	35
2.2.7.5. Traumatismo mínimo en el sitio quirúrgico.....	35
2.2.8. Resultados clínicos de las técnicas de cobertura radicular .....	36
2.2.9. Cicatrización de los tejidos posterior a la cobertura radicular...37	
2.2.9.1. Estudios experimentales en animales.....	37
2.2.9.2. Estudios experimentales en humanos .....	37
2.2.10. Factores pronósticos del grado de cobertura radicular.....	38
2.2.10.1. Factores relacionados con el paciente .....	39
2.2.10.1.1. Edad, género, raza y enfermedades sistémicas .....	39
2.2.10.1.2. Tabaquismo .....	39
2.2.10.1.3. Cepillado dental traumático .....	40
2.2.10.1.4. Control de placa .....	40
2.2.10.2. Factores relacionados con el sitio .....	40
2.2.10.2.1. Nivel de soporte óseo interdental.....	40
2.2.10.2.2. Dimensión de la papila interdental .....	41



2.2.10.2.3. Cantidad y grosor del tejido queratinizado .....	41
2.2.10.2.4. Tamaño de la recesión .....	41
2.2.10.2.5. Curvatura de la raíz .....	42
2.2.10.2.6. Posición del diente .....	42
2.2.10.2.7. Caries y lesiones no cariosas cervicales.....	42
2.2.10.2.8. Localización de la UCE .....	42
2.2.10.2.9. Recesiones únicas vs. Recesiones múltiples .....	43
2.2.10.3. Factores relacionados con la técnica .....	43
2.2.10.3.1. Tratamiento de la superficie radicular expuesta.....	43
2.2.10.3.1.1. Acondicionamiento mecánico .....	43
2.2.10.3.1.2. Acondicionamiento químico .....	44
2.2.10.3.1.3. Acondicionamiento biológico.....	45
2.2.10.3.2. Tensión en el colgajo.....	45
2.2.10.3.3. Espesor del colgajo .....	46
2.2.10.3.4. Posición postquirúrgica del margen gingival.....	46
2.2.10.3.5. Habilidad y experiencia del operador.....	47
2.2.11. Criterios de éxito para la cobertura radicular.....	47
III. ANTECEDENTES .....	49
3.1. Uso de ITC para la cobertura radicular y antecedentes de la técnica quirúrgica .....	49
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	54
V. JUSTIFICACIÓN .....	55
VI. OBJETIVO GENERAL.....	57
VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	57
VIII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	58
IX. HIPÓTESIS .....	58
X. MATERIALES Y MÉTODOS.....	59
10.1. Diseño del estudio.....	59
10.2. Población de estudio .....	59
10.3. Selección y tamaño de la muestra.....	59
10.4. Criterios de inclusión .....	60
10.5. Criterios de exclusión.....	60

10.6. Consideraciones éticas.....	61
XI. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	62
11.1. Revisión inicial y reclutamiento de pacientes.....	62
11.2. Terapia inicial y medición de parámetros clínicos .....	63
11.3. Terapia quirúrgica e instrucciones postoperatorias .....	64
11.4. Fase de mantenimiento periodontal .....	67
11.5. Revaloración postquirúrgica y medición de parámetros clínicos a los 6 meses.....	67
XII. REPORTE DE CASOS .....	68
12.1. Caso 1 .....	68
12.2. Caso 2 .....	69
12.3. Caso 3.....	70
12.4. Caso 4.....	71
12.5. Caso 5.....	72
12.6. Caso 6.....	73
XIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	76
XIV. RESULTADOS.....	79
XV. DISCUSIÓN.....	83
XVI. CONCLUSIÓN .....	89
XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	91
XVIII. ANEXOS .....	104
18.1. Formato “Consentimiento informado para pacientes participantes de investigación clínica” .....	104
18.2. Formato “Hoja de registro de datos” .....	107

## I. INTRODUCCIÓN

La recesión gingival es definida como el desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte (UCE), con exposición de la superficie radicular al ambiente oral y es una característica clínica frecuente tanto en poblaciones con altos como con bajos estándares de higiene oral, pudiéndose presentar en forma aislada o en varios dientes contiguos.<sup>1</sup>

No se trata de una enfermedad, sino de una alteración o defecto del tejido gingival que ocasiona al paciente problemas estéticos, hipersensibilidad dental, caries radicular o dificultan una adecuada remoción de placa.<sup>1,2</sup>

La recesión gingival puede tratarse por medio de la Cirugía Plástica Periodontal (CPP), dirigida a la colocación de injertos de tejido blando para la cobertura de la superficie radicular, con el objetivo de crear una estética favorable al devolver la armonía de la arquitectura gingival pérdida y disminuir la sensibilidad radicular.<sup>3</sup>

Durante las últimas décadas, diversas técnicas quirúrgicas han sido propuestas para la corrección de exposiciones radiculares, tales como los injertos pediculados,<sup>4,7</sup> el injerto gingival libre (IGL),<sup>8</sup> el injerto de tejido conectivo (ITC)<sup>9</sup> y diversos procedimientos regenerativos que incluyen la aplicación de proteínas derivadas de la matriz de esmalte (DME),<sup>10</sup> el aloinjerto de matriz dérmica acelular (MDA)<sup>11</sup> y la regeneración tisular guiada (RTG) con membranas absorbibles<sup>12</sup> y no absorbibles.<sup>13</sup>

Aunque todas estas técnicas han demostrado diferentes tasas de éxito y de predictibilidad, el análisis de diferentes revisiones sistemáticas<sup>2,14-17</sup> ha concluido que el uso de ITC brinda la mayor predictibilidad de cobertura radicular y de ganancia de tejido queratinizado, siendo así considerado como el “estándar de oro”<sup>18,19</sup> en el tratamiento de la recesión gingival. Sin embargo, el ITC casi siempre es usado en

combinación con colgajos desplazados coronalmente, que pueden perjudicar la cicatrización y el resultado estético por la necesidad de requerir de incisiones de descarga, las cuales pueden disminuir la vascularización del injerto y del área receptora.<sup>20-22</sup>

Para evitar la realización de incisiones de descarga en el diseño del colgajo y sus consecuencias, autores como Raetzke,<sup>23</sup> Allen<sup>24</sup> y Zabalegui et al<sup>25</sup> optaron por diseñar colgajos en forma de “sobre” o “túnel” y con ello aumentar la vascularización del área receptora y del ITC, además de mejorar el resultado estético, debido a que se elimina la formación de cicatrices en las líneas de incisión vestibular y a una mayor uniformidad en color y textura en relación a los tejidos adyacentes.

En base a este contexto y con el objetivo de conseguir la cobertura radicular, en este trabajo de investigación se propone la utilización de ITC mediante la técnica de “sobre” o “túnel” sin sutura, como una alternativa que evita la realización de incisiones de descarga en el diseño del colgajo, y permite la conservación de la integridad de las papilas gingivales. Al mismo tiempo, la ausencia de suturas facilita la técnica quirúrgica y acelera el proceso de cicatrización, asegurando así, un trauma quirúrgico mínimo y la consecuente mejora de la estética final.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Recesión gingival

#### 2.1.1. Definición

La Academia Americana de Periodontología (AAP) en su glosario de términos periodontales define a la recesión gingival como: “el desplazamiento del margen de tejido blando apical a la unión cemento-esmalte”.<sup>26</sup>

Entonces, la recesión gingival puede ser definida como el desplazamiento apical del margen gingival en relación a la UCE y se asocia con pérdida de la inserción y exposición de la superficie radicular al ambiente oral.<sup>27</sup>

Recientemente surgió un nuevo esquema de clasificación para las enfermedades periodontales y periimplantarias; y la recesión gingival quedó situada en la Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales y Periimplantarias del Seminario Mundial 2017, dentro del apartado “Deformidades y condiciones mucogingivales”.<sup>28</sup>

#### 2.1.2. Etiología

La causa de la recesión gingival es multifactorial<sup>29,30</sup> y la exposición radicular es considerada como una consecuencia de:

1. Hábitos de higiene oral agresivos en poblaciones y pacientes con altos estándares de higiene oral donde la recesión gingival afecta principalmente las superficies bucales de caninos, premolares y molares superiores.<sup>29</sup>
2. Progresión y/o tratamiento de la enfermedad periodontal en poblaciones y pacientes con pobres controles de placa o que han sido privados de educación y atención dental profesional donde los defectos están distribuidos extensamente alrededor de todas las superficies dentales.<sup>29</sup>

Además de la enfermedad periodontal y el trauma por cepillado, la recesión gingival es una condición periodontal que está determinada por la combinación de una serie de factores clasificados en dos grandes grupos: los *factores predisponentes* que serían aquellos condicionantes anatómicos que influirían sobre la posición y estabilidad del margen gingival; y los *factores precipitantes*, los cuales incidirían directamente en los anteriores provocando recesión gingival.<sup>31,32</sup>

**Tabla 1.** Clasificación de los factores causantes de recesión gingival.

Factores predisponentes	Factores precipitantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotipo periodontal.</li> <li>- Cantidad de encía insertada y de tejido queratinizado.</li> <li>- Prominencia radicular, dehiscencias óseas y fenestraciones.</li> <li>- Posición dental.</li> <li>- Inserción alta de frenillos.</li> <li>- Presencia de maloclusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Placa, cálculo y enfermedad periodontal.</li> <li>- Técnicas de higiene oral incorrectas.</li> <li>- Tratamientos protésicos inadecuados.</li> <li>- Tabaquismo.</li> <li>- Movimiento ortodóntico.</li> <li>- Fuerzas oclusales.</li> <li>- Cicatrización posterior al tratamiento periodontal.</li> <li>- Trauma auto infligido o químico.</li> <li>- Hábitos nocivos.</li> </ul>

Fuente: directa.

### 2.1.2.1. Factores predisponentes

#### 2.1.2.1.1. Biotipo periodontal

Es universalmente aceptado que los biotipos periodontales delgados muestran una tendencia a desarrollar más recesiones gingivales en

comparación con los biotipos gruesos, lo que puede perjudicar la integridad del periodonto a lo largo de la vida del paciente.<sup>27</sup>

Esto se debe a que en un biotipo delgado, durante la formación de una recesión gingival, la proliferación epitelial ocupa todo el volumen del tejido conectivo, resultando en una rápida recesión de la encía. Por el contrario, en un biotipo grueso, la inflamación puede ser contenida y no necesariamente se destruye el tejido gingival.<sup>33</sup>

Algunos estudios han reportado que un margen gingival fino o delgado, puede ser considerado un factor de riesgo para el desarrollo de recesión gingival, cuando el grosor de la encía es menor a los 0.5 mm, causando mayor susceptibilidad.<sup>33</sup>

#### **2.1.2.1.2. Cantidad de encía insertada y de tejido queratinizado**

La presencia de encía insertada y de tejido queratinizado es considerada un factor importante para el mantenimiento de la salud de los tejidos gingivales. El acuerdo general, basado en series de casos y reportes de caso (bajo nivel de evidencia clínica), es que debe existir aproximadamente 2 mm de tejido queratinizado y 1 mm de encía insertada alrededor del diente para mantener la salud periodontal; sin embargo, no es necesario un mínimo de tejido queratinizado para prevenir la pérdida de inserción, cuando está presente un adecuado control de placa.<sup>27</sup>

#### **2.1.2.1.3. Prominencia radicular, dehiscencias óseas y fenestraciones**

Estos condicionantes anatómicos pueden resultar en un hueso alveolar más delgado de lo normal causando mayor susceptibilidad a la resorción ósea. Kassab y Cohen<sup>34</sup> afirman que donde existe recesión gingival, se debe considerar la presencia subyacente de dehiscencias óseas.

#### **2.1.2.1.4. Posición dental**

La posición en que un diente hace erupción en el hueso alveolar y la relación de éste en bucolingual, tiene gran influencia en la encía que va establecerse a su alrededor. Cuando la posición del diente es más proinclinada, el hueso y la encía del diente serán más delgados y más susceptibles a presentar recesión debido a la falta de tejido queratinizado, además de permitir un aumento del trauma por cepillado y acumulación de placa dentobacteriana.<sup>30,35</sup>

#### **2.1.2.1.5. Inserción alta de frenillos**

Aunque el papel que juega la inserción de los frenillos en el desarrollo de la recesión gingival no está claro en la literatura, es recomendable que los clínicos examinen detenidamente la magnitud de la fuerza de tracción sobre los tejidos gingivales, por el riesgo de que aparezcan recesiones.<sup>33</sup>

De acuerdo con Allen et al,<sup>36</sup> la inserción alta de los frenillos puede predisponer a recesión gingival de dos formas posibles: una inserción que se acerca al margen gingival puede comprometer la adecuada remoción de placa, o también puede desencadenarse por la fuerza de tracción que ejerce el frenillo directamente sobre el margen gingival.

Sin embargo, otros autores afirman que no existe evidencia que demuestre la aparición de recesión gingival por tracción de los frenillos, ya que raramente éstos tienen fibras musculares.<sup>29</sup>

#### **2.1.2.1.6. Presencia de maloclusión**

Los pacientes Clase II división 2 de Angle, tienen un aumento de la sobremordida vertical y una reducida sobremordida horizontal con retroinclinación de los dientes anteriores superiores. Esta condición puede resultar en un trauma directo de la encía vestibular inferior o de la encía marginal palatina. También se ha observado que pacientes con maloclusiones severas Clase III, tienden a presentar recesiones labiales. En



algunos casos, el manejo ortodóntico de la maloclusión y un adecuada técnica de cepillado puede resolver la recesión gingival, sin la necesidad de recurrir a la terapia quirúrgica.<sup>1,29,33,35</sup>

## **2.1.2.2. Factores precipitantes**

### **2.1.2.2.1. Placa, cálculo y enfermedad periodontal**

La inflamación debida a la acumulación de placa ocasiona pérdida de inserción del tejido conectivo que puede manifestarse clínicamente como recesión gingival. En una enfermedad periodontal severa las recesiones gingivales pueden afectar a dientes múltiples y suelen estar afectadas todas sus superficies.<sup>29,34</sup>

Múltiples estudios relacionan la prevalencia de recesión gingival generalizada con altos niveles de depósitos bacterianos alrededor de los dientes y con la presencia de enfermedad periodontal activa o pasada. La pérdida de inserción puede manifestarse con recesión del margen gingival, formación de una bolsa periodontal o como una combinación de ambas.<sup>29</sup>

### **2.1.2.2.2. Técnicas de higiene oral incorrectas**

Los efectos del cepillado dental han sido estudiados por numerosos investigadores y existe un acuerdo general que el uso vigoroso e incorrecto del cepillo dental puede producir recesión gingival. Tales defectos han sido reportados comúnmente en poblaciones con altos estándares de higiene oral, donde son frecuentemente localizados sobre las superficies vestibulares de caninos, premolares y molares. Clínicamente, este tipo de recesiones se presentan en forma de úlceras no doloras sobre los tejidos blandos, asociadas a lesiones cervicales no cariosas, ocasionadas por el trauma mecánico prologado sobre los tejidos duros. Ésta es la causa de recesión más frecuente, y debe ser corregido antes de cualquier tratamiento quirúrgico para prevenir futuras recaídas.<sup>1,33,34</sup>

De la misma forma, el uso incorrecto del hilo dental puede dañar el tejido gingival. Las lesiones iniciales se manifiestan como úlceras sumamente inflamadas o hendiduras en forma de "V" que ocasionan síntomas al paciente. En cambio, las lesiones crónicas regularmente son asintomáticas y no parecen estar ulceradas o inflamadas. Estas hendiduras gingivales debidas al trauma por hilo dental, son de coloración rojiza debido a que la herida se encuentra confinada dentro del tejido conectivo; en este caso, la lesión es reversible siempre y cuando se suspenda el uso del hilo dental durante 2 semanas y se realice únicamente control químico de la placa bacteriana (colutorios con clorhexidina). Si por el contrario, las hendiduras presentan una coloración blanquecina, significa que todo el espesor del tejido conectivo ha sido dañado y es entonces cuando la superficie radicular se vuelve evidente y la lesión se torna irreversible.<sup>1</sup>

#### **2.1.2.2.3. Tratamientos protésicos inadecuados**

La colocación de márgenes subgingivales, restauraciones desajustadas y/o sobre contorneadas son un factor que predispone a la aparición de la recesión gingival, ya que favorece la acumulación de placa y la pérdida de soporte periodontal. Si se desea corregir la recesión gingival, previamente es necesaria la colocación de nuevas restauraciones.<sup>29,33</sup>

Del mismo modo, las dentaduras parciales removibles pobremente ajustadas pueden ocasionar trauma directo sobre el tejido gingival o actuar como retenedores locales de placa, favoreciendo la aparición de recesión gingival.<sup>33,35</sup>

#### **2.1.2.2.4. Tabaquismo**

Los fumadores suelen presentar recesión gingival sin la tendencia al sangrado durante el sondaje y el hecho de que parecen tener más recesión que los no fumadores, se ha atribuido a diferentes mecanismos,

como puede ser la prologada reducción del flujo sanguíneo gingival o a una alteración del sistema inmune. Además, hábitos de higiene oral agresivos adoptados con la intención de remover manchas ocasionadas por el tabaco, pueden contribuir a incrementar la prevalencia de recesión gingival en fumadores.<sup>33,35</sup>

#### **2.1.2.2.5. Movimiento ortodóntico**

Un elevado número de estudios en animales han intentado evaluar el efecto del movimiento dental ortodóntico sobre los tejidos blandos y duros. Parece que los dientes que se mueven hacia afuera del proceso alveolar sufren pérdida ósea y de tejido blando. En contraste, desplazando estos mismos dientes hacia el interior de la cortical, se observó un aumento de hasta 50% en el soporte óseo. Sin embargo, no se observó mejoría en el tejido blando.<sup>33</sup>

Mientras que un diente sea desplazado dentro del hueso alveolar, no se producirá recesión gingival, independientemente de la calidad (volumen) y la cantidad (anchura) de la encía insertada. En cambio, cuando los dientes son desplazados por fuera de la cortical ósea, se pueden crear dehiscencias óseas, ocasionando mayor riesgo para el desarrollo de recesión gingival.<sup>29,33,35</sup>

El uso de la tomografía computarizada puede ayudar a prevenir la formación de recesión gingival durante el tratamiento ortodóntico, al visualizar la morfología ósea de cada diente o ayudar a identificar alguna dehiscencia o fenestración preexistente al tratamiento.<sup>29</sup>

#### **2.1.2.2.6. Fuerzas oclusales**

Diversos estudios sustentan algún tipo de relación entre las fuerzas oclusales y la formación de bolsas, mientras que no existen muchos estudios que mencionen una relación entre las fuerzas oclusales y la aparición y progresión de las recesiones gingivales; aquellos que han investigado el

potencial de dicha relación, han reportado que no existe un vínculo aparente. Se asume que la persistencia de este concepto está basada en observaciones empíricas y no en hallazgos comprobados científicamente. A pesar de esto, ciertos autores indican que en algunos casos la oclusión traumática debería ser evaluada como un factor determinante en la aparición o desarrollo de las recesiones gingivales.<sup>37</sup>

#### **2.1.2.2.7. Cicatrización posterior al tratamiento periodontal**

Después de la terapia periodontal no quirúrgica enfocada a eliminar o reducir las bolsas periodontales, es normal que el tejido desinflame y se retraiga. Así mismo, el tratamiento quirúrgico de los defectos periodontales puede ocasionar mayor retracción del margen gingival. Por esta razón, los pacientes deben ser informados sobre la posibilidad de contracción gingival después de cualquier tipo de tratamiento periodontal.<sup>29,33</sup>

#### **2.1.2.2.8. Trauma auto infligido o químico**

Existen reportes sobre pacientes portadores de piercings en la lengua o el labio que ha causado recesión gingival localizada.<sup>38</sup> De igual forma, la aplicación tópica de cocaína puede promover la rápida formación de recesión gingival y erosión dental.<sup>39</sup>

#### **2.1.2.2.9. Hábitos nocivos**

La introducción de objetos extraños dentro de la boca es muy común y es otra de las causas de la recesión gingival. Introducir o frotar con un objeto el margen gingival, como la punta de un lápiz o la uña pueden traumatizar la encía y resultar en recesión.<sup>33</sup>

### **2.1.3. Patogénesis**

La patogenia de la recesión gingival permanece incierta hasta la actualidad; sin embargo, se creó que ésta condición es una consecuencia

de la inflamación y la subsecuente destrucción del tejido conectivo.<sup>33</sup> En un estudio experimental realizado en ratas, Baker y Seymour,<sup>40</sup> encontraron que la inflamación gingival localizada lleva a la proliferación de células epiteliales dentro del tejido conectivo, lo que podría inducir un colapso de la superficie epitelial y la subsecuente recesión gingival. Esta inflamación también podría ocasionar la rápida destrucción del tejido conectivo y una marcada resorción ósea, en especial ante la presencia de una cortical ósea delgada.

#### **2.1.4. Epidemiología**

A pesar de que la recesión gingival es una manifestación común en la mayoría de las poblaciones,<sup>41</sup> no ha sido considerada como la mayor prioridad en la epidemiología periodontal, ya que solo 3 estudios poblacionales con muestras representativas, han investigado a la recesión gingival como el principal objeto de estudio.<sup>42</sup>

A finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, Albandar y Kingman<sup>43</sup> estudiaron la prevalencia de recesión gingival en la población estadounidense. Utilizando una muestra de 9,689 sujetos, proyectaron que 23.8 millones de personas tendrían una o más superficies dentales con recesión gingival igual o mayor a 3 mm. Observaron que la prevalencia de recesiones gingivales de 1 mm o más en personas de 30 años era de un 58% y este porcentaje aumentaba con la edad. También encontraron que los hombres y los afroamericanos tienden a presentar más recesiones gingivales en comparación con las mujeres y otros grupos étnicos respectivamente, y que la recesión gingival era más común en las superficies bucales que en las interproximales.

En Brasil, el primer estudio epidemiológico sobre recesión gingival, fue publicado por Susin et al<sup>41</sup> en 2004. El análisis estadístico demostró que el 83.4% de la muestra presentaba por lo menos una recesión gingival de 1 mm de profundidad y más de la mitad (51.6%) de los sujetos presentaba

recesión gingival igual o mayor a 3 mm. Observaron que la prevalencia, extensión y severidad de la recesión gingival incrementaba con la edad y que éste porcentaje era significativamente mayor en grupos socioeconómicos bajos, independientemente de la edad. Similar a Albandar y Kingman,<sup>43</sup> encontraron que los hombres eran más afectados en comparación con las mujeres. Concluyeron que el alto porcentaje de recesión gingival que presentaba la población brasileña, era consecuencia primaria de la enfermedad periodontal asociada a altos niveles de cálculo supragingival y al consumo de tabaco.

En 2010, Sarfati et al<sup>44</sup> publicó un estudio sobre la prevalencia de recesión gingival en la población francesa, donde encontró que el 84.6% de la muestra presentaba al menos una recesión gingival. Este resultado concuerda con los obtenidos por Susin et al<sup>41</sup> (83.4%) en la población brasileña. Concluyeron que los factores de riesgo asociados a la recesión gingival eran los mismos que causaban periodontitis.

De acuerdo con los datos proporcionados, es claro que la prevalencia, extensión y severidad de la recesión gingival incrementa con la edad,<sup>41-44</sup> el género masculino tiende a ser más afectado por estos defectos gingivales<sup>41-44</sup> y queda demostrado que la recesión gingival se presenta tanto en poblaciones con altos<sup>45,46</sup> como con bajos<sup>41,44,45</sup> estándares de higiene oral.

### **2.1.5. Clasificación**

Diversas clasificaciones han sido propuestas en la literatura para facilitar el diagnóstico de la recesión gingival, las cuales son:<sup>47</sup>

- Sullivan y Atkins (1968)
- Milnek (1973)
- Liu y Solt (1980)
- Bengue (1983)
- Miller (1985)

- Smith (1990)
- Nordland y Tarnow (1998)
- Mahajan (2010)
- Cairo *et al* (2011)
- Rotundo *et al* (2011)
- Ashish Kumar y Masamatti (2013)
- Prashant *et al* (2014)

De todos estos sistemas, la clasificación propuesta por Miller<sup>48</sup> es la más utilizada.<sup>49</sup>

#### **2.1.5.1. Miller, 1985**

Ésta clasificación está basada en la evaluación de los tejidos duros y blandos permitiendo establecer en base a los parámetros que evalúa, la predictibilidad total de cobertura radicular. Cuatro diferentes defectos fueron categorizados:

- **Clase I:** recesión de tejido marginal que no se extiende más allá de la línea mucogingival (LMG). No hay pérdida ósea ni de tejido blando en el área interproximal. Previsión del 100% de cobertura radicular.
- **Clase II:** recesión de tejido marginal que se extiende hasta la LMG o la rebasa. No hay pérdida ósea ni de tejido blando en el área interproximal. Previsión del 100% de cobertura radicular.
- **Clase III:** recesión de tejido marginal que se extiende hasta la LMG o más allá. Existe pérdida ósea o de tejido blando en el área interproximal o mal posición dental. Previsión parcial de cobertura radicular.

- **Clase IV:** recesión de tejido marginal que se extiende apical a la LMG. Existe grave pérdida ósea y de tejido blando en el área interproximal o mal posición dental severa. La cobertura radicular no puede ser anticipada.

De acuerdo con Miller,<sup>48</sup> las recesiones gingivales Clase I y II tienen la mayor predictibilidad para lograr la cobertura radicular completa, ya que en estas recesiones se encuentran intactos los tejidos interproximales, conservando al máximo el suministro sanguíneo requerido para la supervivencia del injerto. En las recesiones gingivales Clase III y IV, la tasa de éxito es impredecible ya que existe pérdida de tejidos interproximales limitando el suministro sanguíneo al injerto.

Este sistema presenta algunas limitaciones, como la dificultad para distinguir entre recesiones Clase I o II cuando la recesión se extiende más allá de la LMG, pero aun así conserva una pequeña cantidad de tejido queratinizado apical a la exposición radicular, o el uso de “pérdida de tejido óseo o blando” como referencia para diagnosticar la destrucción periodontal en el área interproximal; así como la dudosa influencia que ejercería la mal posición dental.<sup>1,27,49</sup>

Es necesario recalcar que esta clasificación fue propuesta durante el surgimiento de las técnicas quirúrgicas, por lo que el pronóstico de cobertura radicular, ya no encaja con los resultados al tratamiento de las técnicas más actuales y avanzadas.<sup>27</sup>

#### **2.1.5.2. Cairo, 2011**

Recientemente, Cairo et al<sup>50</sup> introdujo un nuevo sistema de clasificación basado en el nivel de inserción clínico interproximal. En base a este sistema, tres tipos de defectos fueron identificados:



- **Recesión Tipo 1 (RT1):** recesión gingival sin pérdida de inserción clínica interproximal. La UCE interproximal no se puede identificar clínicamente, tanto en el aspecto mesial como en el distal del diente.
- **Recesión Tipo 2 (RT2):** recesión gingival asociada con pérdida de inserción clínica interproximal. La cantidad de inserción clínica interproximal pérdida (medida desde la UCE interproximal hasta la profundidad del surco gingival) es menor o igual a la pérdida de inserción clínica de la superficie vestibular (medida desde la UCE hasta la profundidad del surco gingival de la superficie vestibular).
- **Recesión Tipo 3 (RT3):** recesión gingival asociada con pérdida de inserción clínica interproximal. La cantidad de inserción clínica interproximal pérdida (medida desde la UCE interproximal hasta la profundidad del surco gingival) es mayor que la pérdida de inserción clínica de la superficie vestibular (medida desde la UCE hasta la profundidad del surco gingival de la superficie vestibular).

Esta clasificación resultó ser un método altamente confiable y predictivo sobre la cobertura radicular que se obtiene después del tratamiento quirúrgico, a través de la medición del nivel de inserción clínico interproximal. En la RT1 se puede esperar un 100% de cobertura; en la RT2 algunos estudios clínicos aleatorizados han indicado que a pesar de la pérdida de inserción, es posible alcanzar una cobertura predecible del 100%; en cambio, en la RT3, la cobertura completa del defecto no es posible.<sup>27,50</sup>

### **2.1.6. Manejo y tratamiento de la recesión gingival**

El manejo y tratamiento de la recesión gingival y de sus posibles secuelas, como la hipersensibilidad dental, debería basarse primero en la identificación y corrección de los factores etiológicos relacionados con la formación de este defecto gingival y segundo, en la evaluación del grado de afectación de los tejidos involucrados.<sup>35</sup>

Una de las dudas más frecuentes e importantes que surge ante ésta condición periodontal, es saber: ¿qué pasará si la recesión gingival no es tratada? Una revisión sistemática reciente, evaluó los resultados en el largo plazo de recesiones gingivales privadas de tratamiento quirúrgico. Los autores concluyeron que los defectos no tratados, resultaron en un incremento de la profundidad de la recesión, inclusive en sujetos con buenas medidas de higiene oral.<sup>51</sup>

Una guía práctica que sirve para establecer si el clínico puede simplemente monitorear la recesión sin considerar el tratamiento quirúrgico, puede basarse en los siguientes criterios:<sup>52</sup>

1. No debe existir evidencia documentada de la progresión de la recesión.
2. La pérdida de la inserción debe ser menor a 5 mm.
3. La profundidad de la recesión debe ser menor a 2 mm.
4. Los dientes afectados no deberán tener restauraciones con márgenes subgingivales o estar sometidos a movimiento ortodóntico, ni a otro tipo de aparato o tratamiento dental que involucre contacto directo con los tejidos gingivales y que pueda ocasionar daño.

En cambio, un paciente debe ser considerado como un potencial candidato para la evaluación quirúrgica cuando:<sup>52</sup>

1. Existe evidencia documentada de la progresión de la recesión.
2. La inflamación gingival es persistente (p. ej. sangrado al sondeo, tumefacción, edema, eritema o dolor) a pesar de ser sometidos a intervenciones terapéuticas previas, y ésta inflamación se asocia con:
  - a) Pérdida de la inserción.
  - b) Profundidad reducida del vestíbulo que dificulta una adecuada higiene oral.
  - c) Posición del frenillo que compromete la higiene.
  - d) Deformidades en el tejido gingival (hendiduras o fisuras).
3. Cuando el diente afectado tenga pronosticado restaurarse con márgenes subgingivales, corregir su posición mediante ortodoncia, o recibir algún otro tratamiento u aparato dental que involucre contacto directo con los tejidos gingivales.

Si la cirugía es el tratamiento de elección, tendrá que ser dirigida a conseguir resultados clínicos objetivos. El resultado mínimo de cualquier procedimiento quirúrgico enfocado a corregir la exposición radicular, es la resolución de la recesión y su futura progresión. Este resultado necesita de la corrección de los siguientes factores que pueden estar afectando a los tejidos, como son: tejidos gingivales delgados, profundidad de la recesión que se extiende más allá de la LMG, ausencia de una banda de tejido queratinizado, profundidad reducida del vestíbulo, posición anómala del frenillo o deformidades gingivales. Cuando la cobertura radicular es el principal objetivo, el tratamiento de elección deberá tratar de corregir al mismo tiempo, todas las anteriores problemáticas. De otra forma, después del procedimiento quirúrgico, el diente puede permanecer susceptible a la progresión de la recesión gingival.<sup>52</sup>

## 2.2. Cirugía Plástica Periodontal

En 1957, Friedman<sup>53</sup> introdujo el término *cirugía mucogingival* en la literatura, que se definió como “procedimientos periodontales quirúrgicos diseñados para corregir defectos en la morfología, posición o cantidad de encía alrededor de los dientes”;<sup>26</sup> hueso alveolar ni tejidos alrededor de los implantes están incluidos en esta definición.

En cambio, el término *terapia mucogingival*, es una denominación general que se utiliza para describir tanto a los procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos, destinados a la corrección de defectos en la morfología, posición o cantidad de tejido blando y hueso de sostén subyacente en dientes e implantes.<sup>1</sup>

Posteriormente en 1993, Miller<sup>54</sup> propone el término *Cirugía Plástica Periodontal* porque consideró que la cirugía mucogingival se había desplazado más allá del tratamiento tradicional de los problemas asociados con la cantidad de encía, para incluir también la corrección de la forma de los rebordes alveolares y la estética de los tejidos blandos.

Con base en esto, en el “World Workshop in Clinical Periodontics” de 1996, se renombró a la cirugía mucogingival como *Cirugía Plástica Periodontal*, la cual es definida como el “conjunto de procedimientos quirúrgicos realizados para prevenir o corregir defectos anatómicos, del desarrollo, traumáticos o inducidos por enfermedades de la encía, la mucosa alveolar o el hueso”.<sup>55</sup>

Entre los procedimientos terapéuticos que se incluyen dentro de ésta definición, se encuentran varias acciones sobre tejidos blandos y duros cuyo objetivo es:<sup>55,56</sup>

- Alargamiento de la corona clínica.
- Cobertura de la superficie radicular expuesta.
- Aumento del reborde edéntulo.

- Prevención del hundimiento de los rebordes alveolares en sitios de extracciones dentarias.
- Aumento gingival.
- Corrección de defectos mucosos en implantes.
- Corrección quirúrgica estética alrededor de implantes.
- Eliminación de frenillos anómalos.
- Reconstrucción de papilas gingivales.
- Preservación de la encía en los sitios de erupción de los dientes ectópicos.
- Exposición quirúrgica de dientes no erupcionados para ortodoncia.
- Correcciones prostéticas periodontales.
- Correcciones quirúrgicas estéticas.

### **2.2.1. Cobertura radicular quirúrgica**

La cobertura radicular quirúrgica puede ser definida como el aumento del tejido gingival en sentido coronal con respecto al área de la recesión;<sup>56</sup> y el procedimiento ideal de CPP para conseguir cobertura radicular, debería restablecer la estética y la función, exhibiendo un surco gingival sin sangrado y con una profundidad al sondeo < 2 mm.<sup>57</sup>

### **2.2.2. Objetivo**

El objetivo clínico de la cobertura radicular es la completa resolución de la recesión gingival, lo que significa que el margen gingival deberá localizarse de preferencia, ligeramente hacia coronal de la UCE. Sin embargo, la posición del margen gingival por sí sola, no asegura el éxito total del resultado estético, ya que aunque exista una cobertura completa del defecto, la presencia de un margen gingival irregular, la discrepancia en el color y textura del tejido, así como la formación de cicatrices, pueden empobrecer el resultado final.<sup>58</sup>

### **2.2.3. Indicaciones**

Las principales indicaciones para los procedimientos de cobertura radicular son las exigencias estéticas por parte del paciente, el tratamiento de la hipersensibilidad dental y el incremento del tejido queratinizado para reducir el riesgo o la progresión de la recesión gingival.<sup>1,58</sup>

#### **2.2.3.1. Estética**

La principal indicación para la cobertura radicular quirúrgica es la demanda estética del paciente. Las recesiones gingivales causan un impacto negativo en la sonrisa del paciente, y estos problemas estéticos solo pueden corregirse mediante procedimientos quirúrgicos.<sup>1</sup>

#### **2.2.3.2. Hipersensibilidad dental**

Los pacientes con exposición radicular, suelen referir hipersensibilidad ante los estímulos térmicos, especialmente con el frío. Ésta incomodidad y dolor puede dificultar la higiene oral adecuada. Si el compromiso estético no es importante para el paciente, la aplicación tópica de agentes desensibilizantes es la mejor opción. Sin embargo, cuando las recesiones no responden a la terapia tópica o existe compromiso estético por parte del paciente, el tratamiento debe ser quirúrgico o una combinación entre lo restaurativo y quirúrgico.<sup>1</sup>

#### **2.2.3.3. Acumulación de placa dentobacteriana**

La incapacidad del paciente por mantener un adecuado control de placa en un sitio con recesión gingival profunda, asociado a la ausencia de tejido queratinizado, deberá ser una indicación para el incremento quirúrgico del tejido.<sup>1</sup>

#### **2.2.3.4. Caries y abrasiones cervicales**

Cuando los dientes se ven afectados por caries y/o abrasión que sobrepasan la UCE, puede ocasionar hipersensibilidad dentaria y dificultar

el control de placa. Si la lesión se profundiza puede comprometer la vitalidad del diente. El tratamiento de estos defectos cervicales consiste en cirugía periodontal y la ayuda de un tratamiento restaurativo para la lesión cariosa.<sup>1</sup>

#### **2.2.3.5. Desarmonía gingival**

Los dientes con recesión exhiben desarmonía del margen gingival, entorpeciendo la técnica de cepillado, lo cual es particularmente verdadero en recesiones gingivales únicas y profundas, cuando son muy estrechas y tiene vértices triangulares (también llamadas “fisuras de Stillman”), o cuando se extienden más allá de la LMG. En estos casos, el único tratamiento posible es la cobertura radicular quirúrgica que modifique y mejore la topografía gingival.<sup>1</sup>

#### **2.2.4. Contraindicaciones**

Antes de tratar cualquier condición periodontal, incluyendo las recesiones gingivales, se deben identificar los factores de riesgo responsables de ella. Los factores de riesgo que no puedan ser modificados o corregidos pueden ser considerados como una contraindicación para técnicas de cobertura radicular.<sup>59</sup>

##### **2.2.4.1. Tipo de defecto**

Debido a una pérdida moderada del soporte óseo interdental, en los defectos Clase III, solo se puede esperar una cobertura parcial. En cambio, los defectos Clase IV en los que existe una severa destrucción del tejido óseo interdental, no pueden ser corregidos por ninguna técnica quirúrgica. Solo se puede esperar la cobertura total de recesiones Clase I y II con el soporte interproximal intacto.<sup>59</sup> En base a esto, se debe ser preciso con el paciente de los posibles resultados de acuerdo a su condición clínica, ya que cuanto más elevada sea la demanda estética, más difícil será satisfacer al paciente.

#### **2.2.4.2. Higiene oral deficiente**

El control de placa es muy importante para prevenir el progreso de la recesión gingival. Deben evitarse los tratamientos quirúrgicos en presencia de placa y cálculo dental, para evitar el fracaso de la terapia correctiva. Respecto al cepillado es importante modificar la técnica traumática (si es el caso), para prevenir que continúe el agente causal de la recesión; se debe instruir al paciente para que emplee una técnica que ejerza la menor presión posible hacia la zona apical del tejido blando marginal. También es importante cambiar su cepillo por uno de cerdas suaves para disminuir la irritación al tejido gingival. Los pacientes que no colaboren y no demuestren modificaciones en sus hábitos de higiene deben ser excluidos de los tratamientos quirúrgicos.<sup>30</sup>

#### **2.2.4.3. Enfermedades sistémicas no controladas**

Aquellos pacientes que presenten alguna enfermedad sistémica no controlada deberán ser excluidos de cualquier tipo de cirugía hasta demostrar lo contrario, para evitar cualquier tipo de complicación que comprometa su salud.<sup>55</sup>

#### **2.2.4.4. Tabaquismo**

Aunque se ha considerado el hábito de fumar como un factor adverso para la cicatrización, podría no ser considerado una contraindicación absoluta para el tratamiento periodontal quirúrgico. El clínico deberá tener la conciencia de que en los fumadores podría encontrar menos resolución de la profundidad de sondeo y menores mejoras en la inserción clínica que en los no fumadores. Una vez evaluado el defecto y la condición sistémica, los pacientes fumadores que hayan incorporado a sus hábitos un adecuado control de placa pueden ser candidatos a la cobertura radicular.<sup>55</sup>



### **2.2.5. Técnicas quirúrgicas para la cobertura radicular**

A través del tiempo, diferentes técnicas quirúrgicas han sido descritas para el tratamiento de la recesión gingival y pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

1. Injertos pediculados de tejidos blandos
  - Colgajos rotacionales
    - Colgajo reposicionado lateralmente
    - Colgajo de doble papila
  - Colgajos desplazados
    - Colgajo desplazado coronalmente
    - Colgajo semilunar
2. Injertos libres de tejidos blandos
  - Injerto gingival libre (IGL)
    - Técnica de un paso con IGL
    - Técnica de dos pasos con IGL + colgajo desplazado coronalmente
  - Injerto de tejido conectivo (ITC)
    - ITC + colgajo reposicionado lateralmente
    - ITC + colgajo de doble papila
    - ITC + colgajo desplazado coronalmente
    - ITC + colgajo en forma de "sobre"
    - ITC + colgajo en forma de "túnel"
3. Tratamientos regenerativos y biomateriales de reemplazo
  - Proteínas derivadas de la matriz de esmalte (DME, Emdogain®)
  - Regeneración tisular guiada (RTG)
    - Membranas absorbibles
    - Membranas no absorbibles
  - Matriz dérmica acelular (MDA, Alloderm® )
  - Matriz de colágeno porcina (Mucograft®)

### **2.2.6. Selección de la técnica quirúrgica**

Numerosos estudios han reportado la eficacia y predictibilidad de las diferentes técnicas de cobertura radicular y la selección de una técnica quirúrgica sobre otra, depende de varios factores, algunos de los cuales están relacionados con la morfología del defecto, como son el tamaño y número de recesiones gingivales adyacentes, la cantidad de tejido queratinizado residual al defecto, la anchura y altura de la papila interdental, la profundidad del vestíbulo y la presencia de inserciones musculares o de frenillos; mientras que otros factores están relacionados con el paciente, como son la demanda estética y la necesidad de reducir al mínimo las molestias postoperatorias.<sup>1</sup>

En pacientes con exigencias estéticas, se recomienda realizar injertos pediculados, si es que existe una adecuada cantidad de tejido queratinizado apical o lateral a la recesión, debido a que los tejidos injertados son iguales a los del paciente, favoreciendo el resultado estético. Además, el dolor postoperatorio es mínimo, ya que se evita la necesidad de un segundo sitio quirúrgico.<sup>1</sup>

No obstante, cuando la cantidad de tejido queratinizado residual no es adecuada, se recomienda emplear injertos libres de tejidos blandos. El uso de IGL ya no está justificado debido al pobre resultado estético que ofrece. En cambio, el ITC asociado a un colgajo pediculado, mejora la predictibilidad de cobertura radicular (proporcionando un aporte sanguíneo adicional) y el resultado estético (al enmascarar la apariencia de cicatrices).<sup>1</sup>

Siempre que sea posible, se debe preferir procedimientos quirúrgicos sencillos, ya que técnicas quirúrgicas más sofisticadas pueden aumentar el tiempo de trabajo y ocasionar complicaciones postoperatorias que perjudiquen el resultado estético. Esto implica la elección de técnicas quirúrgicas a un solo paso sin la adición de otros tratamientos que

incrementarían la duración y el costo de la cirugía. Básicamente, entre más fácil sea la realización de una técnica quirúrgica, más fácil será de reproducir, independientemente de la habilidad y experiencia clínica del cirujano.<sup>60</sup>

### **2.2.7. Criterios para la selección de técnicas**

La selección de la técnica quirúrgica más apropiada según un caso en particular, debe basarse en la predicción del éxito, que a su vez se basa en los siguientes criterios:<sup>56</sup>

1. Sitio quirúrgico libre de placa, cálculos e inflamación.
2. Irrigación sanguínea adecuada hacia el tejido donante.
3. Anatomía del sitio receptor y donante.
4. Estabilidad del tejido injertado al sitio receptor.
5. Traumatismo mínimo en el sitio quirúrgico.

#### **2.2.7.1. Sitio quirúrgico libre de placa, cálculos e inflamación**

La CPP debe realizarse en un ambiente libre de placa e inflamación para permitir al clínico el tratamiento del tejido gingival firme. No se pueden realizar incisiones y levantamientos de colgajo meticulosos y precisos cuando el tejido está inflamado y edematoso. Antes de cualquier procedimiento quirúrgico se debe realizar la Fase I del tratamiento periodontal, además de verificar la eliminación meticulosa de la placa por parte del paciente.<sup>56</sup>

#### **2.2.7.2. Irrigación sanguínea adecuada hacia el tejido donante**

Los procedimientos de cobertura radicular presentan una porción del sitio receptor (superficie radicular expuesta) sin irrigación sanguínea. Un colgajo pediculado desplazado tiene una mejor irrigación que un IGL, con la base

del colgajo intacta. Por tanto, en la cobertura radicular, el mejor procedimiento será aquel que maximice el aporte sanguíneo.<sup>56</sup>

### **2.2.7.3. Anatomía del sitio receptor y donante**

La presencia o ausencia de profundidad vestibular es un criterio anatómico importante en el sitio receptor. Si se indica un aumento gingival debe haber una adecuada profundidad vestibular en sentido apical en relación con el margen gingival con recesión, para proporcionar espacio a un injerto libre o pediculado. Si es necesario profundizar el vestíbulo, un IGL puede lograr ese objetivo, en sentido apical con respecto a la recesión. Los injertos gingivales libres y los de tejido conectivo libre, se emplean para crear profundidad vestibular y para ensanchar la zona de encía insertada. Otras técnicas requieren que haya profundidad vestibular antes de la cirugía, como los injertos pediculados.<sup>56</sup>

La disponibilidad del tejido donante es otro factor anatómico que debe ser considerado. El desplazamiento pedicular del tejido necesita la presencia de un sitio donante adyacente que presente grosor y ancho gingival. El grosor del tejido palatino es también necesario para el ITC.<sup>56</sup>

### **2.2.7.4. Estabilidad del tejido injertado al sitio receptor**

La buena comunicación de los vasos sanguíneos del tejido donante injertado con el sitio receptor requiere un ambiente estable. Por esto se necesita de la menor cantidad de suturas que estabilicen el tejido donante de forma firme contra el sitio receptor.<sup>56</sup>

### **2.2.7.5. Traumatismo mínimo en el sitio quirúrgico**

La CPP se basa en el tratamiento meticuloso, delicado y preciso de los tejidos orales. El traumatismo innecesario en tejidos, provocado por incisiones mal realizadas, perforaciones de los colgajos, o colocación traumática y excesiva de suturas, puede llevar a la necrosis del tejido. La selección de los instrumentos, las agujas y suturas apropiadas es necesaria

para minimizar el traumatismo al tejido; las hojas filosas contorneadas, las agujas con diámetros más pequeños y las suturas monofilamento reabsorbibles son factores importantes para realizar una cirugía sin traumatismo.<sup>56</sup>

### **2.2.8. Resultados clínicos de las técnicas de cobertura radicular**

Independientemente del tipo de procedimiento quirúrgico utilizado para obtener cobertura radicular, las características comunes de los resultados al tratamiento, son poca profundidad residual en el sondeo, ganancia de inserción clínica y aumento de la altura gingival. Aunque la principal indicación para realizar estos procedimientos es el requerimiento estético del paciente, pocos estudios han incluido la evaluación de la estética como variable indicadora de éxito. En cambio, las variables más utilizadas para determinar el éxito son el *porcentaje de cobertura radicular* (porcentaje de cobertura obtenido sobre una superficie radicular que previamente estaba expuesta) y el *porcentaje de cobertura radicular completa* (porcentaje de sitios tratados en el que el margen gingival ha sido reposicionado a nivel de la UCE).<sup>55,61</sup>

La comparación global de los resultados terapéuticos de los diversos procedimientos disponibles para la cobertura radicular se obstaculiza por el hecho de que relativamente pocos estudios han presentado datos clínicos bien documentados y existe gran heterogeneidad en los resultados terapéuticos, tanto dentro de los estudios como entre ellos. Esto indica que los procedimientos tienen dependencia de la pericia del operador, que no se han considerado los diversos factores que influyen sobre el resultado al tratamiento, o ambas cosas.<sup>55</sup>

## **2.2.9. Cicatrización de los tejidos posterior a la cobertura radicular**

El tratamiento de la recesión gingival mediante la CPP generalmente ofrece buenos resultados clínicos indistintamente de la técnica utilizada; sin embargo, la naturaleza de la inserción entre el tejido injertado y la superficie radicular aún no es bien conocida, y cabe preguntarse, si la cicatrización resultante al tratamiento se caracteriza, por la verdadera inserción de un nuevo tejido conectivo o por la formación de un epitelio de unión largo. La única forma para determinar dicha inserción, es a través de la evaluación histológica, la cual está basada principalmente en estudios realizados sobre animales y en reportes aislados de casos humanos.<sup>1</sup>

### **2.2.9.1. Estudios experimentales en animales**

Diversos estudios se han llevado a cabo tanto en perros como en monos utilizando diferentes técnicas de cobertura en recesiones gingivales creadas experimentalmente. Descubrimientos similares han sido reportados en todas las técnicas: la inserción de tejido conectivo (fibras funcionalmente insertadas o paralelas a la raíz) con nueva formación de tejido óseo y cemento radicular, han sido encontrada en el 50% de la porción más apical de la raíz; y la formación de un epitelio de unión largo se ha observado en el otro 50% de la superficie radicular, en la porción más coronal. Los mejores resultados han sido reportados en los procedimientos de RTG, con un promedio de 73% de nueva inserción.<sup>1</sup>

### **2.2.9.2. Estudios experimentales en humanos**

Existen pocos estudios realizados en humanos, y muchas veces la evidencia científica no ofrece conclusiones definitivas o resulta controversial. Sin embargo, dentro del limitado número de estudios disponibles, es posible afirmar que la combinación de un epitelio de unión

largo y la inserción de nuevo tejido conectivo, son creadas cuando la recesión gingival es tratada mediante los procedimientos de CPP.<sup>1</sup>

### **2.2.10. Factores pronósticos del grado de cobertura radicular**

Se define a los factores pronósticos como aquellas características particulares de un paciente que pueden ser utilizadas para predecir, con mayor exactitud, los resultados a un tratamiento en específico; y aunque estos factores no predicen completamente el resultado final, si ejercen influencia sobre el tratamiento.<sup>62</sup>

Diversos estudios han analizado los factores pronósticos del grado de cobertura radicular, los cuales pueden clasificarse en:<sup>62</sup>

1. Factores relacionados con el paciente
2. Factores relacionados con el sitio
3. Factores relacionados con la técnica

**Tabla 2.** Factores pronósticos del grado de cobertura radicular

<b>Relacionados con el paciente</b>	<b>Relacionados con el sitio</b>	<b>Relacionados con la técnica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Edad, género, raza y enfermedades sistémicas</li><li>- Tabaquismo</li><li>- Cepillado dental traumático</li><li>- Control de placa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nivel de soporte óseo interdental</li><li>- Dimensión de la papila interdental</li><li>- Cantidad y grosor del tejido queratinizado</li><li>-Tamaño de la recesión</li><li>- Curvatura de la raíz</li><li>- Posición del diente</li><li>- Caries y lesiones no cariosas cervicales</li><li>- Localización de la UCE</li><li>- Recesiones únicas vs. recesiones múltiples</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamiento de la superficie radicular expuesta</li><li>- Tensión en el colgajo</li><li>- Espesor del colgajo</li><li>- Posición postquirúrgica del margen gingival</li><li>- Habilidad y experiencia del operador</li></ul>

Fuente: directa.

### **2.2.10.1. Factores relacionados con el paciente**

#### **2.2.10.1.1. Edad, género, raza y enfermedades sistémicas**

Existe poca evidencia en la literatura periodontal que sustente que la edad, el género, la raza o las enfermedades sistémicas sean condicionantes del grado de cobertura radicular.<sup>62,63</sup>

#### **2.2.10.1.2. Tabaquismo**

Fumar es un tema controversial, debido a que algunos estudios reportan resultados menos favorables en términos de cobertura radicular,<sup>64-66</sup> mientras que otros no reportan diferencias significativas entre fumadores y no fumadores.<sup>67,68</sup> En una revisión sistemática reciente, Chambrone et al<sup>69</sup> concluyó que los pacientes fumadores muestran menor ganancia de



inserción clínica y exhiben menos sitios con cobertura radicular completa, en comparación con los no fumadores.

### **2.2.10.1.3. Cepillado dental traumático**

Se considera que uno de los factores causales predominantes de recesión gingival es el cepillado traumático, y por tal razón, debe corregirse ese factor para asegurar un resultado óptimo de todo procedimiento de cobertura radicular.<sup>55</sup>

### **2.2.10.1.4. Control de placa**

La mala higiene bucal después de una intervención quirúrgica, como ocurre en otros tratamientos quirúrgicos periodontales, influye de forma negativa sobre el resultado de los procedimientos.<sup>55</sup> Sin embargo, existe poca evidencia sobre la influencia de la higiene bucal en el éxito o fracaso de la cobertura radicular.<sup>62</sup>

## **2.2.10.2. Factores relacionados con el sitio**

### **2.2.10.2.1. Nivel de soporte óseo interdental**

Es reconocido universalmente por ser un parámetro de suma importancia en el resultado de la cobertura radicular y es uno de los indicadores clínicos más utilizado para predecir el éxito o fracaso del procedimiento quirúrgico.

De acuerdo a la clasificación propuesta por Miller,<sup>48</sup> los defectos Clase I y II en donde el soporte óseo interdental está intacto, tienen el mejor potencial para lograr la cobertura radicular completa. En cambio, en los defectos Clase III y IV donde existe pérdida de moderada a severa del soporte óseo interdental, solo es posible conseguir una cobertura radicular parcial.<sup>48</sup> Sin embargo, estudios recientes,<sup>70,71</sup> han demostrado que es posible alcanzar cobertura radicular completa inclusive en defectos Clase III.

#### **2.2.10.2.2. Dimensión de la papila interdental**

Según las investigaciones de diferentes estudios<sup>72-74</sup> existe una correlación positiva entre la altura de la papila y el porcentaje de cobertura radicular; en los casos donde la altura de la papila es igual o mayor a 5mm, la futura cobertura radicular será siempre del 100%. El mismo efecto positivo ha ocurrido ante la presencia de papilas interdentales anchas.<sup>74</sup> No obstante, estos resultados se oponen a otros estudios<sup>63,75</sup> que encontraron cobertura radicular completa más frecuente en sitios donde la altura de la papila es baja.

#### **2.2.10.2.3. Cantidad y grosor del tejido queratinizado**

Los tejidos gingivales gruesos y una banda ancha residual de tejido queratinizado son percibidos como factores favorables para la cobertura radicular. Muchos clínicos realizan técnicas de cobertura radicular con colgajos desplazados coronal o lateramente, basados en la cantidad apical o lateral de tejido queratinizado, o bien, colocan injertos debajo del colgajo cuando consideran que la anchura y el grosor del tejido queratinizado residual es insuficiente.<sup>62</sup>

Un estudio analizó la relación entre la cobertura radicular y la cantidad residual de tejido queratinizado en colgajos desplazados lateral y coronalmente, demostrando que cuanto mayor sea la cantidad residual de tejido queratinizado, mayor es el porcentaje de cobertura radicular.<sup>76</sup>

#### **2.2.10.2.4. Tamaño de la recesión**

Los defectos amplios se consideran un mayor desafío en comparación con defectos más angostos.<sup>77</sup> Por otra parte, la profundidad inicial de la recesión, en cuanto a la cantidad de cobertura radicular obtenida, continúa siendo un tema controversial. Según el análisis de diversas revisiones sistemáticas,<sup>78-80</sup> el aumento en la profundidad inicial de la recesión se asocia con una disminución del porcentaje de cobertura

radicular. Sin embargo, otros reportes<sup>21,81,82</sup> han observado una mayor reducción de la recesión en defectos profundos.

#### **2.2.10.2.5. Curvatura de la raíz**

Se creó que este factor podría influenciar los resultados clínicos de cobertura radicular, basawdo en la hipótesis de que la superficie avascular es mayor en áreas con raíces prominentes y el aporte sanguíneo tanto al injerto como al colgajo podría verse comprometido.<sup>83</sup> No obstante, aún no existen reportes que comprueben dicha hipótesis.<sup>62</sup>

#### **2.2.10.2.6. Posición del diente**

Aunque no se considera estadísticamente significativo, existe una tendencia hacia la cobertura radicular completa más predecible en dientes maxilares que en los mandibulares.<sup>63,84</sup>

#### **2.2.10.2.7. Caries y lesiones no cariosas cervicales**

Diversos procedimientos tanto quirúrgicos como restauradores, han tratado la recesión gingival asociada a lesiones cervicales y excelentes resultados clínicos se han conseguido tanto en términos de cobertura radicular como de apariencia estética, demostrando así, que las lesiones superficiales cariosas y otros defectos cervicales no perjudican la cobertura de la raíz.<sup>62</sup>

#### **2.2.10.2.8. Localización de la UCE**

La localización anatómica de la UCE es el parámetro más utilizado para evaluar los resultados clínicos de la cobertura radicular quirúrgica. Sin embargo, la presencia de defectos cervicales sobre la superficie radicular, puede ocasionar errores en su localización, impidiendo evaluar objetivamente el grado de cobertura radicular. Una solución potencial a este problema, sería la reconstrucción de la UCE antes de la cirugía, por ejemplo, utilizando un ionómero de vidrio modificado con resina. Obviamente, los métodos de reconstrucción de la UCE están basados en

una "suposición" del tamaño y posición original de la UCE, pero finalmente propician una identificación estable de este parámetro clínico.<sup>73, 85,86</sup>

#### **2.2.10.2.9. Recesiones únicas vs. Recesiones múltiples**

Las recesiones múltiples suelen ser defectos más desafiantes de tratar en comparación con las recesiones únicas, debido a que el campo quirúrgico es de mayor tamaño y presenta mayores variaciones anatómicas que pueden incluir superficies radiculares muy prominentes, un vestíbulo poco profundo, diversos defectos sobre el esmalte o la superficie radicular acompañado de desigualdad o disparidad del tejido queratinizado residual. También, el tratamiento de defectos múltiples debe considerar el número total de sitios adyacentes por tratar, así como la cantidad de tejido donante que puede ser obtenido del paladar, así como las exigencias o demandas estéticas de parte del paciente.<sup>58</sup>

### **2.2.10.3. Factores relacionados con la técnica**

#### **2.2.10.3.1. Tratamiento de la superficie radicular expuesta**

Diferentes agentes han sido reportados en la literatura periodontal para el acondicionamiento de la superficie radicular expuesta, los cuales pueden dividirse en mecánicos, químicos o biológicos.

##### **2.2.10.3.1.1. Acondicionamiento mecánico**

La instrumentación mecánica puede llevarse a cabo con raspado y alisado radicular o por medio del pulido dental. De igual forma, el raspado y alisado de la superficie radicular puede realizarse manualmente por medio de curetas o con instrumentos ultrasónicos. Recientemente, Zucchelli et al<sup>87</sup> compararon la eficacia clínica de la instrumentación manual (curetas) contra la instrumentación ultrasónica (piezoeléctricos ultrasónicos) en recesiones gingivales tratadas con colgajo desplazado

coronal. Concluyeron que tanto la instrumentación manual como la ultrasónica resultan igual de efectiva en términos de cobertura radicular y ganancia de inserción.

Otro estudio clínico controlado aleatorizado comparó el alisado de la raíz mediante dos modalidades de tratamiento: alisado radicular con curetas vs. pulido dental con copa de hule y pasta profiláctica. A la reevaluación postquirúrgica, en términos de reducción de la recesión, no hubo diferencias significativas entre ambos tratamientos. Sin embargo, solo los sitios tratados con curetas experimentaron hipersensibilidad dental residual. Este estudio sugiere que el alisado radicular puede no ser necesario en recesiones superficiales causadas por el cepillado dental traumático en pacientes con altos índices de higiene oral.<sup>88</sup>

La instrumentación mecánica “pesada” o “vigorosa” fue sugerida con el objetivo de modificar la superficie radicular para: a) minimizar la toxicidad del cemento, b) alisar irregularidades y surcos de la superficie expuesta, c) remover lesiones cariosas y d) reducir la convexidad radicular y la distancia mesio-distal entre las áreas interproximales.<sup>62</sup> Saleta et al<sup>83</sup> midieron la curvatura radicular antes y después de llevar a cabo la instrumentación vigorosa por medio de curetas. Concluyeron que no se modificaba significativamente la curvatura radicular, por lo que la utilización de ésta es cuestionable, al no existir evidencia que demuestre un beneficio real en el resultado de la cobertura radicular.

#### **2.2.10.3.1.2. Acondicionamiento químico**

Diversos agentes químicos en combinación con el raspado y alisado radicular, han sido utilizados con el objetivo de detoxificar, descontaminar y desmineralizar la superficie radicular.<sup>1</sup>

Diferentes ácidos como el cítrico, fosfórico, etilendiaminotetraacético (EDTA) o sustancias como la tetraciclina y el hipoclorito de sodio, han sido utilizados para: a) remover el

barrillo dentinario (smear layer) producido por la instrumentación radicular, b) exponer la matriz de colágeno de la dentina y del cemento para facilitar la nueva formación e inserción del tejido conectivo y c) remover sustancias citopatogénicas del cemento infectado que inhiben el crecimiento fibroblástico gingival. En modelos animales, estas sustancias son capaces de inducir la cementogénesis y mejorar el crecimiento y la nueva inserción del tejido conectivo. Sin embargo, estudios clínicos realizados en humanos, no han observado dichas ventajas.<sup>1,62</sup>

Revisiones sistemáticas recientes, concluyeron que el acondicionamiento químico antes de la cobertura radicular con tejido blando, no brinda beneficios adicionales como resultado de su aplicación, haciendo estos procedimientos impredecibles. Inclusive algunos agentes químicos pueden empeorar los resultados al tratamiento.<sup>57,89</sup>

#### **2.2.10.3.1.3. Acondicionamiento biológico**

Un enfoque particular de acondicionamiento radicular consiste en la preparación química de la superficie radicular con EDTA antes de la aplicación de las proteínas derivadas de la matriz de esmalte. Este enfoque forma parte del protocolo de utilización del Emdogain® sugerido por el fabricante, aunque su eficacia clínica es desconocida.<sup>62</sup>

Otro acondicionador biológico es el adhesivo de fibrina (Fibrin glue®) el cual ha sido utilizado en el tratamiento de la recesión gingival, y según estudios hechos por Trombelli et al,<sup>90,91</sup> ha brindado una disminución significativa de la profundidad de la recesión y del nivel de inserción.

#### **2.2.10.3.2. Tensión en el colgajo**

Un estudio angiográfico en humanos confirmó la hipótesis de que los mejores resultados en términos de cobertura radicular se consiguen cuando el colgajo es reposicionado y suturado pasivamente sobre la superficie radicular expuesta.<sup>92</sup>

Si al realizar un colgajo, éste no es liberado completamente, las suturas que se coloquen deberán superar la tensión residual para estabilizar el colgajo sobre la UCE, y como consecuencia, las suturas estarán demasiado apretadas dañando la vascularización del colgajo. Además, la tensión residual sobre el colgajo puede favorecer el desplazamiento apical postoperatorio del margen gingival durante la cicatrización.<sup>62</sup>

Esta hipótesis fue confirmada por Pini Prato et al,<sup>93</sup> al demostrar que la mínima tensión sobre el colgajo (de 0 a 4g) puede favorecer la reducción de la recesión; mientras que el aumento en la tensión (de 4 a 7g), se asocia con una menor reducción en la profundidad de la recesión.

#### **2.2.10.3.3. Espesor del colgajo**

Según las investigaciones realizadas por Baldi et al,<sup>94</sup> si el espesor del colgajo es >0.8mm, se puede asociar con cobertura radicular completa; mientras que un espesor <0.8mm se asocia a cobertura radicular parcial. Estos resultados están en acuerdo con Huang et al,<sup>63</sup> él cual reporto que si el espesor inicial del tejido es >1.2 mm, entonces existe mayor probabilidad de alcanzar la cobertura radicular completa.

#### **2.2.10.3.4. Posición postquirúrgica del margen gingival**

El patrón de cicatrización después de los procedimientos de cobertura radicular ha sido asociado con contracción de la herida quirúrgica; y la posición del margen gingival en relación a la UCE después de la cirugía, parece afectar la probabilidad de cobertura radicular. Pini Prato et al<sup>95</sup> demostró que para obtener el 100% de cobertura radicular con el colgajo desplazado coronalmente, el margen del colgajo debe quedar al menos 2 mm coronal a la UCE. Otros autores sugieren que con colocarlo 1 mm coronal a la UCE, es suficiente para compensar la contracción postquirúrgica de los tejidos.<sup>21,96</sup>

### **2.2.10.3.5. Habilidad y experiencia del operador**

La experiencia clínica es un factor que desempeña gran influencia sobre el criterio del cirujano en la selección del caso y de la técnica quirúrgica más adecuada, así como en sus habilidades quirúrgicas.

En un ensayo clínico multicéntrico, quedó demostrada la influencia que ejerce la habilidad y destreza individual del cirujano cuando diferentes operadores realizan la misma técnica quirúrgica. En este estudio clínico controlado aleatorizado se comparó el colgajo desplazado coronal con y sin injerto de tejido conectivo para el tratamiento de la recesión gingival localizada. El estudio reveló diferencias significativas entre los resultados de los diferentes centros donde se llevó a cabo la investigación; esto sucedió a pesar de que los tratamientos fueron realizados por experimentados periodoncistas específicamente entrenados y calibrados para realizar las cirugías.<sup>82</sup>

### **2.2.11. Criterios de éxito para la cobertura radicular**

En 1985, mediante la utilización injertos gingivales libres, Miller<sup>48</sup> define la cobertura radicular completa en base a los siguientes criterios:

1. El margen gingival debe localizarse sobre la UCE.
2. Existe inserción clínica sobre la raíz.
3. La profundidad del surco gingival es igual o menor a 2 mm.
4. Ausencia de sangrado durante el sondeo.

Posteriormente en 1994, al evaluar los resultados que obtuvo con injertos de tejido conectivo, Harris<sup>68</sup> añade otras características deseables para la cobertura radicular quirúrgica:

1. Cobertura radicular sobre la UCE o a la altura de la papila mesial o distal al defecto.



2. Tejido firmemente adherido al diente con profundidad al sondeo igual o menor a 2mm.
3. Ausencia de sangrado durante el sondeo.
4. Banda adecuada de tejido queratinizado.
5. Coincidencia de color en relación a los tejidos adyacentes.
6. Contorno estético de los tejidos.
7. Mínimo dolor para el paciente durante el procedimiento y en el postoperatorio.
8. Disminución de la sensibilidad.

### III. ANTECEDENTES

#### 3.1. Uso de ITC para la cobertura radicular y antecedentes de la técnica quirúrgica

El ITC fue utilizado inicialmente por Edel<sup>97</sup> con el objetivo de aumentar la extensión de la encía queratinizada. Los resultados de su estudio comprobaron que este procedimiento puede aportar un aumento significativo de la encía queratinizada.

Posteriormente, Langer y Calagna<sup>98</sup> propusieron el uso de ITC para el tratamiento de defectos en el contorno de la cresta ósea alveolar en pacientes que necesitaban de tratamientos protésicos en regiones estéticas.

En 1985, Langer y Langer<sup>9</sup> fueron los primeros en describir el uso ITC para conseguir la cobertura radicular; sobre el área receptora del injerto, previamente acondicionada con raspado y alisado radicular, recomendaron levantar un colgajo de espesor parcial por medio de dos incisiones verticales y una horizontal a nivel de la UCE, seguido de la colocación de un ITC tomado del paladar y posterior sutura del colgajo a su posición original.

Este enfoque quirúrgico indicado para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples, permite aumentar el ancho de la encía queratinizada, así como incrementar la predictibilidad de cobertura radicular en defectos anchos y profundos, donde es más difícil de conseguir. Además, los autores concluyeron que el ITC ofrece varias ventajas sobre el IGL, pues el postoperatorio es menos incómodo para el paciente por el hecho de permitir una cicatrización por primera intención en la región donante y el resultado estético es superior, debido a una mayor uniformidad en cuanto al color con relación a los tejidos adyacentes al área receptora. Pareciera que la única desventaja que presenta es la mayor habilidad quirúrgica por parte del operador.<sup>9</sup>

La técnica original de Langer y Langer<sup>19</sup> no preconiza el cubrimiento total del ITC por el colgajo, sino que únicamente reposiciona el colgajo a su posición original, dejando parte del injerto expuesto. El éxito de esta técnica fue atribuido al doble abastecimiento sanguíneo en el área receptora que proviene tanto del tejido conectivo del colgajo, como de los vasos sanguíneos del periostio. Sin embargo, las incisiones de descarga realizadas para levantar el colgajo disminuyen y retrasan el resultado estético.

Por esta razón, con el objetivo de evitar las incisiones de descarga y sus consecuencias, en 1985, Raetzke<sup>23</sup> describe por primera vez la técnica de "sobre" para cobertura radicular de recesiones aisladas con el fin de mejorar la nutrición y el soporte de injerto. Dicha técnica consiste de los siguientes pasos:

1. Extirpación de un collar de tejido correspondiente al epitelio del surco.
2. Raspado y alisado de la raíz involucrada y colocación de ácido cítrico en la superficie radicular.
3. A través de una incisión a espesor parcial, se crea un "sobre" en el tejido circundante a la superficie radicular expuesta.
4. Remoción del tejido conectivo por medio de dos incisiones en la región premolar/molar del paladar. Su longitud deberá ser el doble de ancho del área de la recesión.
5. El injerto es posicionado directamente sobre la raíz expuesta en el "sobre" previamente hecho, cubriendo por completo la superficie radicular expuesta. Compresión del lecho receptor con una gasa hasta que pare el sangrado y el injerto quede firmemente asentado. Se asegura con un adhesivo tisular (Histoacryl®) por lo que las suturas

no son requeridas. El área es cubierta con un apósito quirúrgico libre de eugenol (Coe-pak®) durante una semana.

6. En el sitio donador, se suturan los bordes de la herida.

Esta técnica estaba indicada únicamente para el tratamiento de recesiones localizadas. Sin embargo, según Raetzke,<sup>23</sup> ofrece las siguientes ventajas en comparación con otros procedimientos de cobertura radicular:

- Mínimo trauma quirúrgico en el sitio receptor, sin incisiones de descarga ni suturas.
- Buena cicatrización inclusive sobre defectos profundos y amplios debido al íntimo contacto entre el injerto y los tejidos del huésped.
- Abordaje palatino menos traumático ya que los bordes de la herida se suturan y la cicatrización es por primera intención, minimizando las molestias postoperatorias.
- Apariencia estética debido a una mayor uniformidad en cuanto al color con relación a los tejidos circundantes al área receptora.

De la misma forma, el éxito de este procedimiento de cobertura radicular se atribuye al doble aporte sanguíneo al colgajo: por un lado el periostio y por otro el colgajo que cubre el injerto, lo cual aumenta su supervivencia. Según el autor la técnica de "sobre" es el procedimiento de elección para el tratamiento de recesiones únicas, debido a las ventajas que ofrece sobre otras técnicas quirúrgicas.<sup>23</sup>

Más adelante, en 1994, Allen<sup>24</sup> modificó la técnica de Raetzke<sup>23</sup> para tratar de corregir sus limitaciones. Sugirió extender el "sobre" para conseguir la cobertura radicular de múltiples recesiones adyacentes en un sólo tiempo quirúrgico. Su técnica, denominada "sobre suprapariósico",

consiste en incisiones intrasurcales a bisel interno. Se disecciona un colgajo de espesor parcial que creará una bolsa supraperióstica; ésta se extiende en sentido apical más allá de la LMG y en sentido lateral un mínimo entre 3 a 5 mm respecto a las recesiones extremas. No se deben despegar los vértices de las papilas. Allen<sup>24</sup> señala que en casos de periodontos muy finos, el colgajo diseccionado puede ser de espesor total. El ITC debe ser 1 o 2 mm más corto que la longitud del lecho receptor y de un grosor mínimo de 1,5 mm. Mediante un punto en colchonero en el tejido donante, éste es introducido a través de las papilas y de los tejidos interproximales. Cuando el injerto alcanza el extremo opuesto se fija con un punto colchonero. Se realiza otro punto colchonero en el extremo opuesto y los espacios interproximales se suturan con puntos simples.

El autor señala como indicaciones de esta técnica: zonas con mínima profundidad al sondaje, recesiones Clase I y II de Miller, insuficiente cantidad o calidad de tejido para realizar un colgajo desplazado lateralmente, zonas de recesión localizadas o múltiples, márgenes gingivales irregulares que comprometan la estética o dificulten la higiene oral, y casos de hipersensibilidad. Como contraindicaciones se describen el tabaco y los factores que comprometan la vascularización y cicatrización de los tejidos, las bolsas periodontales o defectos óseos que requieran levantar un colgajo para su acceso y visibilidad y los defectos Clase III o IV de Miller. Las ventajas de este procedimiento serían el mínimo traumatismo del lecho, el aumento de la nutrición que proviene de las papilas y de las zonas laterales, la integridad de las papilas y la consecuente mejora de la estética final.<sup>24</sup>

Finalmente en 1999, Zabalegui et al<sup>25</sup> diseñó un "túnel subepitelial" mediante la creación de múltiples sitios receptores a espesor parcial de tipo "sobre", comunicados entre sí hasta formar un túnel y la introducción de un ITC dentro del sitio receptor múltiple. Con ésta variante, también se

evita la realización de incisiones de descarga y la preservación de la integridad de las papilas gingivales. No obstante, es una técnica altamente sensible a la habilidad quirúrgica del operador, ya que requiere un sitio receptor amplio que se extienda varios milímetros apical a la LMG y que no haya perforación accidental del colgajo, así como que se mantenga la integridad de las papilas.

En realidad la técnica de "túnel subepitelial" propuesta por Zabalegui et al<sup>25</sup> sólo se diferencia del "sobre supraperióstico" descrito por Allen,<sup>24</sup> en el momento de la colocación del ITC en el lecho receptor; mientras que en la modificada por Zabalegui et al<sup>25</sup> el injerto se introduce desde la recesión más céntrica del túnel, la técnica de Allen<sup>24</sup> lo realiza a través de una de las recesiones de los extremos.

Desde entonces, varias modificaciones se le han realizado a la técnica; por ejemplo, Santarelli et al<sup>99</sup> realizó una incisión vertical en el diseño del colgajo para facilitar el desplazamiento del injerto a través del "túnel". Por otra parte, Tözüm et al<sup>100</sup> prefirió realizar el levantamiento de un colgajo de espesor total, y Mahn<sup>101</sup> utilizó MDA en lugar del ITC. Dicha variante la realizó mediante el levantamiento de un colgajo de espesor total con la realización de incisiones verticales, para facilitar la colocación del aloinjerto a través del "túnel". Otra alternativa, consistió en desplazar el colgajo en forma de "túnel" hacia coronal y suturarlo sobre la UCE; de esta manera, el ITC queda completamente cubierto por el colgajo suprayacente.<sup>70</sup> Éstas son solo algunas de las modificaciones que se le han hecho a la técnica original, y cada autor ha reportado diferentes tasas de éxito y predictibilidad.

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el tratamiento de la recesión gingival, el ITC ha sido considerado como el “estándar de oro”<sup>18,19</sup> debido a su mayor eficacia y predictibilidad para lograr la cobertura radicular.<sup>2</sup> Generalmente, el ITC ha sido utilizado en combinación con la técnica de colgajo desplazado coronal, ya que según el análisis de diferentes revisiones sistemáticas<sup>2,14-17</sup> es la técnica que mejores resultados ha obtenido, al propiciar los más altos porcentajes de cobertura radicular. Además, el ITC resulta adecuado para aumentar el grosor y ancho del tejido queratinizado, brindando mayor estabilidad para la cobertura radicular a largo plazo;<sup>58,61,102,103</sup> y aunque estos conceptos establecen a la técnica de colgajo desplazado coronal en combinación con ITC como el procedimiento más ventajoso y predecible, tiene el inconveniente de requerir incisiones de descarga para el desplazamiento del colgajo, lo que puede dañar y disminuir el aporte sanguíneo tanto al injerto como al colgajo.<sup>20-22</sup>

De igual forma, las incisiones de descarga pueden ocasionar un defecto estético en la cicatrización, frecuentemente percibido como un surco o línea blanca en el sitio donde se realizaron.<sup>20-22</sup> Esta cicatrización puede inclusive resultar más insatisfactoria para el paciente que la propia recesión.<sup>21</sup>

Por último, el desplazamiento hacia coronal inevitablemente requiere la disección y levantamiento del tejido para movilizarlo, lo que produce tensión en el colgajo ocasionando contracción del tejido y disminución en la profundidad del vestíbulo durante la cicatrización.<sup>60</sup>

## V. JUSTIFICACIÓN

Con el objetivo de mejorar la vascularización y el soporte del injerto, Raetzke<sup>23</sup> propuso la técnica de "sobre", en la que a través de una incisión intrasurcal a espesor parcial, se introduce el ITC dentro de un "sobre" creado alrededor de la superficie radicular. Así se asegura un trauma quirúrgico mínimo, sin incisiones de descarga y con una adecuada estética de los tejidos gingivales adyacentes.

Debido a que la técnica de "sobre" solo estaba indicada para el tratamiento de recesiones únicas, más adelante, Allen<sup>24</sup> la modificó al ampliar el "sobre" y hacerla extensible a áreas adyacentes con múltiples recesiones y la denominó "sobre supraperióstico".

Finalmente Zabalegui et al,<sup>25</sup> diseñó un "túnel subepitelial" mediante la realización de incisiones intrasurcales a espesor parcial, creando múltiples "sobres" comunicados entre sí hasta formar un "túnel" e introdujo el ITC dentro del sitio receptor múltiple.

En la técnica propuesta por Raetzke<sup>23</sup> no se sutura el colgajo, únicamente se coloca un adhesivo tisular. Posteriormente, ante la presencia de recesiones múltiples, Allen<sup>24</sup> y Zabalegui et al<sup>25</sup> añadieron el uso de suturas. Sin embargo, el diseño del colgajo en forma de "sobre" o "túnel", al no requerir de incisiones de descarga, permite por sí mismo brindarle mayor estabilidad al injerto, por lo que se especula que no se requiere suturar, asegurando así, una correcta fijación del injerto al sitio receptor.

Con base a este razonamiento, se ha propuesto el uso de ITC mediante la técnica de "sobre" o "túnel" sin sutura, como una alternativa en el tratamiento de la recesión gingival única y múltiple. Con este enfoque quirúrgico, al no requerir de incisiones de descarga se asegura un trauma quirúrgico mínimo, dando como resultado un postoperatorio más



cómodo para el paciente. Al mismo tiempo, la ausencia de suturas facilita la técnica quirúrgica y acelera el proceso de cicatrización. Otra gran ventaja de esta técnica es la conservación de las papilas gingivales, ya que mantienen su integridad dando como resultado una apariencia estética más favorable.

Hasta el momento, a excepción de Raetzke,<sup>23</sup> ningún otro autor ha realizado alguna técnica de cobertura radicular en la cual se eliminen por completo las suturas sobre el sitio receptor de tejido conectivo, razón por la cual, este procedimiento necesita ser evaluado, para comprobar que brinde resultados clínicos predecibles para la cobertura radicular.

## **VI. OBJETIVO GENERAL**

- El propósito de este trabajo de investigación es mostrar los resultados clínicos de cobertura radicular obtenidos con un ITC mediante la técnica de “sobre” o “túnel” sin sutura.

## **VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Medir la cantidad y el porcentaje de cobertura radicular obtenido.
- Medir la cantidad de tejido queratinizado ganado después de la cobertura radicular.
- Medir la ganancia de inserción clínica obtenida.
- Disminuir o eliminar la hipersensibilidad dental.
- Prevenir o evitar el desarrollo de caries y/o de otras lesiones cervicales no cariosas (p. ej. erosión, abrasión, abfracción) sobre la superficie radicular expuesta.
- Mejorar la estética del paciente al devolver la armonía de la arquitectura gingival pérdida.
- Mejorar la remoción de la placa dentobacteriana para mantener un adecuado control de placa.

## **VIII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

En el tratamiento de la recesión gingival ¿podrá el ITC mediante la técnica de “sobre” o “túnel” sin sutura producir un resultado predecible de cobertura radicular?

## **IX. HIPÓTESIS**

La ausencia de suturas y de incisiones de descarga reducirá al mínimo el trauma quirúrgico sobre el área receptora del ITC, lo que favorecerá la cicatrización al aumentar el suministro sanguíneo tanto al injerto como al sitio receptor, produciendo una cobertura radicular predecible.

## **X. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **10.1. Diseño del estudio**

El diseño del estudio consistió en una serie de casos, en la que se evaluó la respuesta a la intervención quirúrgica en un grupo de sujetos, basándose en la medición y comparación de los parámetros clínicos o variables al inicio y a los 6 meses de haberse realizado la cirugía y de esta manera cada sujeto actuó como su propio control.

### **10.2. Población de estudio**

Una vez que el presente trabajo de investigación fue aceptado por las autoridades correspondientes, la población de estudio consistió de aquellos pacientes que acudieron a consulta dental en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México y que fueron remitidos al Departamento de Periodoncia de dicha institución.

### **10.3. Selección y tamaño de la muestra**

Los sujetos a estudiar fueron seleccionados de aquellos pacientes que fueron referidos para tratamiento periodontal a los grupos 4009, 4011 y 4013 de la asignatura Periodoncia II.

La selección de los individuos a estudiar se realizó en base al método de muestreo por conveniencia, ya que los sujetos fueron seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los participantes para el investigador.

Desgraciadamente esta conveniencia, que se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo, tiene como consecuencia la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población.

La muestra quedó constituida por aquellos sujetos que después de la exploración inicial presentaron recesiones únicas o múltiples sobre

incisivos, caninos y premolares, tanto maxilares como mandibulares y que cumplieron plenamente con los requisitos de inclusión al estudio.

El tamaño final de la muestra quedó constituido por 13 sujetos; 9 de ellos presentaron recesiones únicas que se trataron mediante la técnica de "sobre"; los 4 sujetos restantes presentaron recesiones múltiples adyacentes, contribuyendo con un total de 13 recesiones, las cuales fueron tratadas mediante la técnica de "túnel"; ambas técnicas sin el uso de suturas en el sitio receptor del injerto.

#### **10.4. Criterios de inclusión**

Para que un paciente fuese contemplado para el estudio, debió cumplir con los siguientes requisitos:

- Mayoría de edad ( $\geq 18$  años).
- Sistémicamente sano.
- Control personal de placa menor a 20%.
- Ausencia de signos clínicos de enfermedad periodontal activa.
- Ausencia de cirugía periodontal previa en el área de la recesión.
- Presencia de UCE identificable.
- Recesiones únicas o múltiples identificables en un segmento no mayor a cuatro dientes.
- Recesiones diagnosticadas como Clase I y III de Miller.
- Presencia de tejido queratinizado residual  $\geq 1$  mm.
- Profundidad de la recesión  $\geq 2$  mm.

#### **10.5. Criterios de exclusión**

Los sujetos que no pudieron participar en el estudio, fuese por su seguridad o por evitar posibles sesgos en la investigación fueron:

- Fumadores activos.
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.

- Presencia de lesiones cariosas y no cariosas (p. ej. erosión, abrasión, abfracción) que involucren la UCE.
- Presencia de coronas o restauraciones sobre la UCE.
- Presencia de trauma oclusal.
- Recesiones diagnosticadas como Clase II o IV de Miller.

#### **10.6. Consideraciones éticas**

Previo a realizarse cualquier tipo de procedimiento, cada paciente fue informado sobre el propósito y la naturaleza del estudio, los riesgos al participar y los beneficios que busca obtener la investigación. El sujeto autorizó participar en la investigación con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y posibles riesgos, con la capacidad de libre acción y sin coacción alguna y firmó un consentimiento informado basado en los principios éticos de la Declaración de Helsinki de 1975, con última revisión en el 2000. (Ver formato "Consentimiento informado para pacientes participantes de investigación clínica", pp. 104-106)

## XI. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo en 5 etapas:

**Tabla 3.** Etapas de la investigación.

Etapa	Actividades
1	Revisión inicial y reclutamiento de pacientes.
2	Terapia inicial y medición de parámetros clínicos.
3	Terapia quirúrgica e instrucciones postquirúrgicas.
4	Fase de mantenimiento periodontal.
5	Revaloración postquirúrgica y medición de parámetros clínicos a los 6 meses.

Fuente: directa.

### 11.1. Revisión inicial y reclutamiento de pacientes

Los sujetos a estudiar fueron seleccionados de aquellos pacientes que fueron referidos a la Clínica de Periodoncia II en los grupos 4009, 4011 y 4013. Fueron considerados sólo aquellos que cumplieron plenamente con los criterios de inclusión y exclusión, quisieron participar voluntariamente y firmaron el consentimiento informado (pp. 104-106) para la realización del estudio.

Todos los pacientes fueron informados sobre los posibles riesgos y beneficios de las terapias utilizadas en ésta investigación y a los cuáles fueron sometidos, basados en la Declaración de Helsinki para la experimentación en seres humanos.

Una vez seleccionado y aceptado en el estudio, a cada paciente se le realizó el interrogatorio y la exploración clínica correspondiente y de ésta manera, se registró toda la información en la Historia Clínica proporcionada por el Departamento de Periodoncia.

## **11.2. Terapia inicial y medición de parámetros clínicos**

La terapia inicial se realizó para establecer un adecuado control de placa supragingival y con ello conseguir óptimas condiciones de los tejidos periodontales; por lo tanto, previo a la terapia quirúrgica, fue imprescindible que los pacientes alcanzaran índices de placa menores al 20% según el índice de O'Leary.<sup>104</sup> Así mismo, durante la terapia inicial se determinó la probable etiología de la recesión gingival para poder corregir los factores causantes de ella.

Todos los pacientes fueron sometidos a una sesión profiláctica en la cual recibieron instrucciones sobre higiene oral, limpieza dental profesional realizada con instrumentación ultrasónica y posterior pulido dental con copa de hule y pasta abrasiva. Se corrigió la técnica de cepillado para eliminar hábitos nocivos relacionados con la etiología de la recesión gingival y con ello disminuir el trauma por cepillado dental vigoroso. Los pacientes fueron instruidos mediante la técnica de rollo en sentido coronal con el fin de minimizar el trauma hacia el margen gingival. La terapia quirúrgica se programó hasta que el paciente pudo demostrar un adecuado control de placa supragingival.

Los siguientes parámetros clínicos fueron medidos una semana antes de la cirugía y 6 meses después (ver formato "Hoja de registro de datos", p. 107). Las mediciones se tomaron sobre el aspecto medio-vestibular del diente o dientes a tratar.



1. **Profundidad vertical de la recesión**, distancia que hay desde la UCE hasta el margen gingival.
2. **Profundidad del surco gingival o sondaje**, distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco gingival.
3. **Nivel de inserción clínica**, distancia desde la UCE hasta el fondo del surco gingival.
4. **Tejido queratinizado**, distancia entre el margen gingival y la LMG.

La localización de la LMG fue determinada visualmente. Todas las mediciones fueron ejecutadas por el mismo clínico (Mtro. Carlos Alberto Monteagudo Arrieta, C.A.M.A) con la ayuda de una sonda periodontal manual sobre cada uno de los defectos a tratar.

### **11.3. Terapia quirúrgica e instrucciones postoperatorias**

Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el mismo clínico (C.A.M.A), mediante el uso del siguiente instrumental:

- ✓ Espejo bucal
- ✓ Sonda periodontal PCP UNC 15
- ✓ Jeringa para anestesia local
- ✓ Curetas Gracey
- ✓ Separador de tejidos Minnesota
- ✓ Mango de bisturí # 3 y #7
- ✓ Hojas de bisturí # 15, 15c y MB69
- ✓ Elevador de periostio Hirschfield P20
- ✓ Elevador Allen PPAELA
- ✓ Tijeras de encía Goldman Fox
- ✓ Pinzas de Corn
- ✓ Pinzas Adson sin dientes
- ✓ Portagujas
- ✓ Sutura seda negra 3 ó 4 ceros

- ✓ Tijeras para cortar sutura
- ✓ Gasas estériles
- ✓ Jeringa desechable de 20 ml
- ✓ Suero fisiológico
- ✓ Cánula quirúrgica y manguera de látex

La técnica quirúrgica se realizó de la siguiente manera:

#### *Preparación del sitio receptor*

Después de la infiltración del anestésico local (área de la recesión y paladar), se corroboraba la absoluta limpieza de la superficie radicular expuesta mediante un cuidadoso alisado o pulido de la superficie radicular. La preparación del colgajo en forma de "sobre" o "túnel", se realizó mediante incisiones intrasurcales en la encía del defecto a tratar y la disección parcial de los tejidos, se extendió en una proporción de 1:1 con respecto al tamaño inicial de la recesión, tanto en sentido mesio-distal como apicalmente, siempre tratando de no sobreextenderse para asegurar la máxima estabilidad del injerto en el sitio receptor. Mediante las incisiones a espesor parcial y el uso de instrumentos de tunelización, también se desinsertaba la base de las papilas gingivales, procurando mantener la integridad de las papilas y teniendo cuidado de no perforar la encía vestibular. Conformado el sitio receptor, se verificaba la continuidad entre todas las áreas de disección y de esta manera, se aseguraba la completa liberación del tejido en el sitio receptor.

#### *Preparación del sitio donador*

Posteriormente se obtenía un ITC procedente del paladar del mismo cuadrante del área con recesión. Dependiendo de la longitud del defecto por cubrir, generalmente este injerto se tomaba de 2 a 4 mm apical al margen gingival, desde la cara mesial del primer molar hasta el canino. Sobre la mucosa palatina, se realizaba una incisión horizontal con respecto al margen gingival casi perpendicular al tejido óseo palatino, tras

lo cual se angulaba el bisturí para realizar una incisión en dirección paralela al tejido óseo y así poder separar el tejido epitelial del conectivo. En seguida se realizaban dos incisiones verticales sobre el tejido conectivo en cada extremo de la incisión horizontal, y posteriormente se hacía una incisión a espesor total para poder separar el tejido conectivo de la superficie ósea. El injerto se cubría en una gasa con suero fisiológico, mientras se suturaba el paladar para controlar la hemorragia. De esta manera, conseguimos un injerto libre de tejido epitelial y el cierre primario del paladar.

#### *Colocación del injerto*

Una vez obtenido el injerto, se introducía dentro del sitio receptor mediante el uso de microcincales quirúrgicos y tras su colocación y adaptación sobre la UCE, se verificaba la estabilidad del injerto dentro del sitio receptor. Finalizada la cirugía, se aplicaba presión con una gasa empapada en suero fisiológico durante algunos minutos, hasta conseguir la hemostasia del sitio receptor.

La inflamación y dolor postoperatorio fueron controlados con ibuprofeno de 600 mg. A cada paciente se le prescribió 1 tableta cada 8 horas durante 3 días. A todos los pacientes se les indicó que suspendieran el uso del cepillo e hilo dental en la zona operada y se les indicó que realizarán colutorios durante 1 minuto con 10 ml de clorhexidina (0.12%) cada 12 horas por 2 semanas. También se les recomendó ingerir dieta blanda, evitar soplar o silbar y tampoco enseñar o tocarse el injerto, medidas encaminadas a evitar la movilización del mismo.

Las suturas del paladar fueron retiradas a los 7 días y el control de placa fue mantenido con colutorios de clorhexidina por 2 semanas más. Transcurrido este periodo, los pacientes reanudaron la higiene de la zona operada con un cepillo de cerdas suaves.

#### **11.4. Fase de mantenimiento periodontal**

Concluida la terapia quirúrgica, los sujetos a estudiar fueron incluidos en un programa de mantenimiento periodontal, el cual consistió de revisiones periódicas en las cuales se reevaluó la efectividad del paciente en la eliminación de la placa supragingival. Adicionalmente se reforzó la instrucción en la técnica de cepillado y uso de hilo dental y se motivó al paciente para seguir con los hábitos de higiene correctos. Los pacientes fueron monitoreados una vez por semana durante el primer mes posterior a la terapia quirúrgica. Las siguientes revisiones se realizaron mensualmente hasta la examinación final (6 meses post cirugía).

#### **11.5. Revaloración postquirúrgica y medición de parámetros clínicos a los 6 meses**

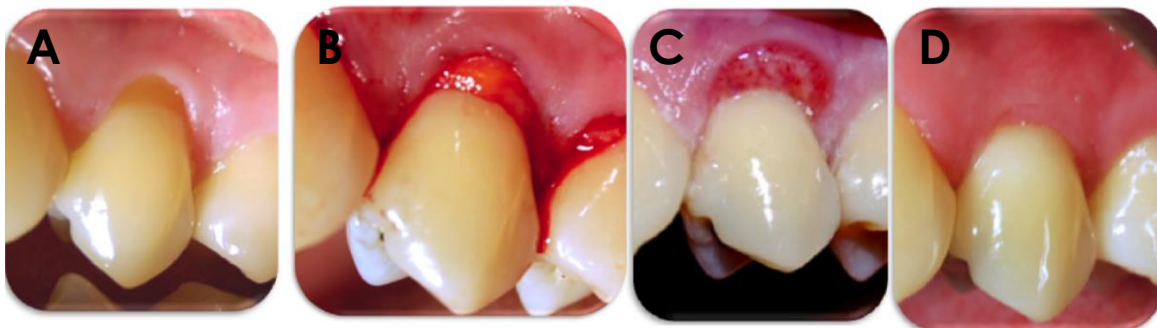
En esta última etapa, el examinador (C.A.M.A) evaluó la eficacia clínica del tratamiento quirúrgico al repetir la medición de los parámetros clínicos que fueron tomados inicialmente. Dichas mediciones, iniciales y finales, se analizaron y compararon y de esta forma se evaluaron los resultados al tratamiento.

## XII. REPORTE DE CASOS

A continuación presentamos 6 reportes clínicos representativos de la serie de casos. En las páginas 74 y 75, se encuentran las tablas 4 y 5 con las mediciones ejecutadas a cada uno de los pacientes tratados.

### 12.1. Caso 1

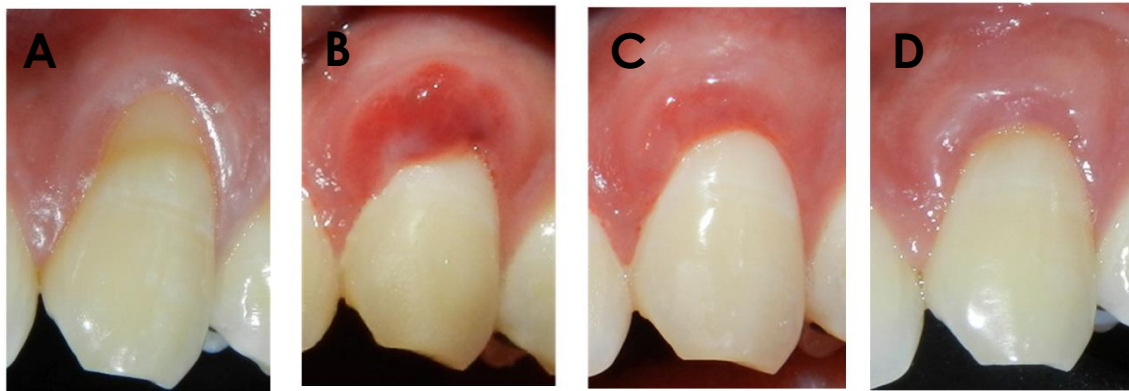
Paciente masculino de 19 años de edad que se presenta a la clínica para tratamiento periodontal. Sin antecedentes personales patológicos de importancia. Refiere hipersensibilidad dental ante cambios térmicos. Después de la evaluación periodontal, es diagnosticado con recesión gingival localizada Clase I de Miller en el diente 24; la recesión tiene 2 mm de profundidad y se observa moderada cantidad de tejido queratinizado apical al defecto. A los 6 meses de haberse realizado el procedimiento quirúrgico, se observa resolución completa de la recesión con adecuada estética de los tejidos gingivales adyacentes y un aumento considerable del tejido queratinizado apical al defecto. El paciente refiere el cese definitivo de la hipersensibilidad dental y se muestra satisfecho con el resultado obtenido.



**Fig. 1.** A) Recesión Clase I en diente 24. B) Estabilización del ITC sobre la exposición radicular. C) Cicatrización 15 días después de la cirugía donde se observa tejido de granulación con anastomosis vascular. D) Cicatrización a los 6 meses con cobertura radicular completa. Fuente directa

## 12.2. Caso 2

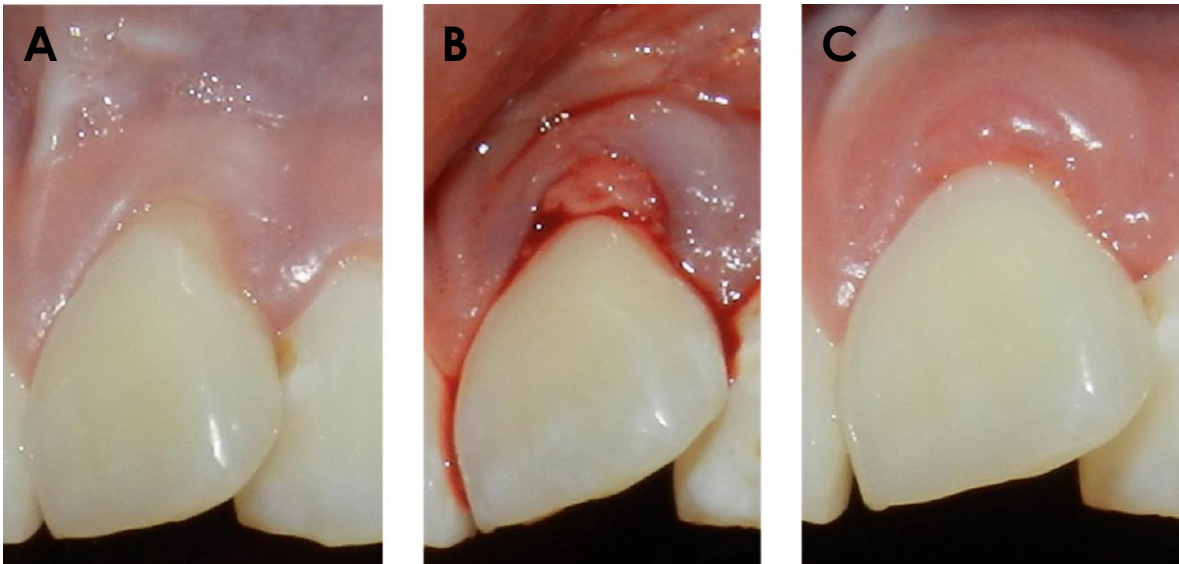
Paciente masculino de 21 años de edad que se presenta a la clínica con recesión gingival localizada en el diente 23. Refiere ser bruxista y utilizar guarda oclusal rígida durante las noches. Después de la inspección inicial, se diagnostica recesión gingival Clase I de Miller con 3 mm de profundidad; apical al defecto se observa moderada cantidad de tejido queratinizado residual. Durante el primer mes post cirugía se observó la completa resolución de la recesión. Sin embargo, posteriormente el paciente experimentó contracción de los tejidos, ya que en la evaluación final se constató la presencia de una recesión residual de 0.5 mm; se observa adecuada homogeneidad en color y textura con relación a los tejidos adyacentes y un ligero engrosamiento del margen gingival. A pesar de esto, el paciente se mostró satisfecho con el resultado.



**Fig. 2** A) Recesión Clase I en diente 23. B) Cicatrización a los 15 días. C) Cicatrización a las 4 semanas en donde se aprecia la rápida integración del injerto con los tejidos gingivales adyacentes. D) Cicatrización a los 6 meses en la que se observa una recesión residual de 0.5 mm. Fuente directa

### 12.3. Caso 3

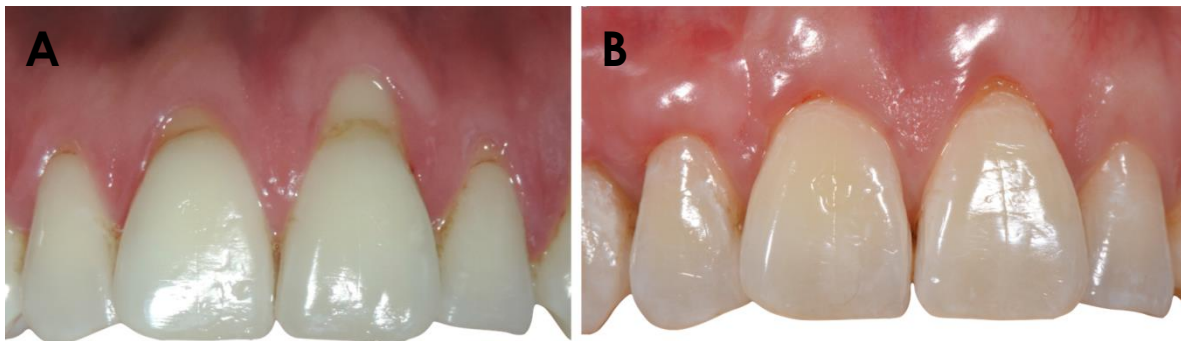
Paciente femenino de 22 años de edad que se presenta a la clínica de Periodoncia porque posteriormente recibirá tratamiento ortodóntico. Sin antecedentes patológicos de importancia. Se observa una recesión gingival localizada en el diente 21 de 2 mm de profundidad diagnosticada como Clase I de Miller, ya que a pesar de la mal posición dental, el soporte de los tejidos gingivales interproximales se encuentra intacto. Transcurridos 6 meses de la cirugía, se observa una recesión gingival residual de 0.5 mm y buena integración del injerto a los tejidos gingivales adyacentes con un ligero engrosamiento del margen gingival. Se le propone a la paciente realizar una gingivoplastia para mejorar el contorno del margen gingival, pero como tiene programado recibir tratamiento ortodóntico, se pospone el tratamiento.



**Fig. 3** A) Recesión Clase I en diente 21. B) Colocación del ITC sobre la superficie radicular. C) Cicatrización a los 6 meses en donde se observa una recesión residual de 0.5mm. Fuente directa

#### 12.4. Caso 4

Paciente masculino de 28 años de edad que se presenta a la clínica con recesiones múltiples en el sector anterior. Refiere extrema inconformidad con la forma de su sonrisa, además de referir molestias durante el consumo de líquidos fríos. Sin antecedentes personales patológicos de importancia. En la inspección inicial, se diagnostican recesiones Clase I de Miller en dientes 12, 11, 21 y 22. Las recesiones presentan diferentes profundidades, siendo la más grave la recesión ubicada en el diente 21 con 5 mm de profundidad. Se observa una banda ancha de tejido queratinizado apical a todos los defectos; sin embargo, el paciente presenta un biotipo periodontal muy delgado, probablemente responsable de la susceptibilidad del paciente a presentar esta condición. En la evaluación final, se observa cobertura radicular completa en los dientes 11 y 22, donde la profundidad inicial era de 3 mm en cada defecto; en el diente 12 donde la profundidad inicial era de 2 mm, se observa una recesión residual de 1 mm y en el diente 21, que tenía la recesión con mayor profundidad, se observa una recesión residual de 2 mm. Gracias al uso de ITC se observa un engrosamiento considerable del tejido gingival, el cual no molesta estéticamente al paciente y resulta muy conveniente para el mantenimiento al largo plazo de los resultados obtenidos.

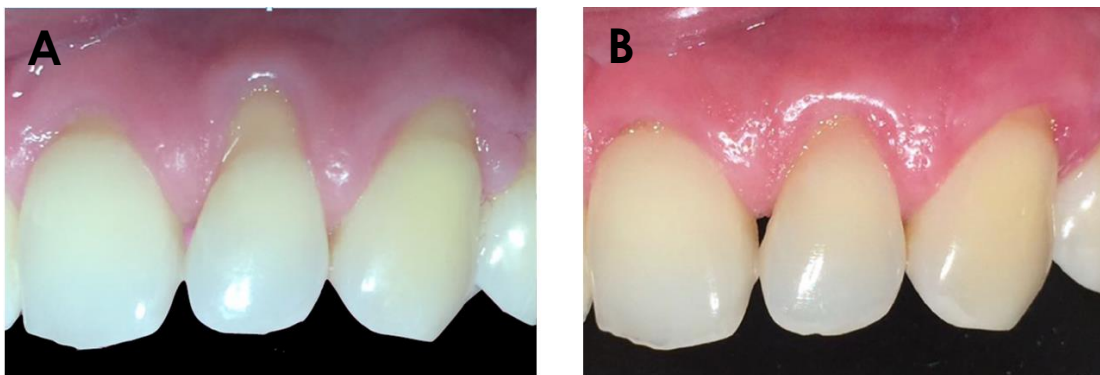


**Fig. 4** A) Recesiones múltiples Clase I en dientes 12, 11, 21 y 22. B) Cicatrización a los 6 meses en donde se observa cobertura completa en los dientes 11 y 22, cobertura parcial en los dientes 12 y 21. Fuente directa



## 12.5. Caso 5

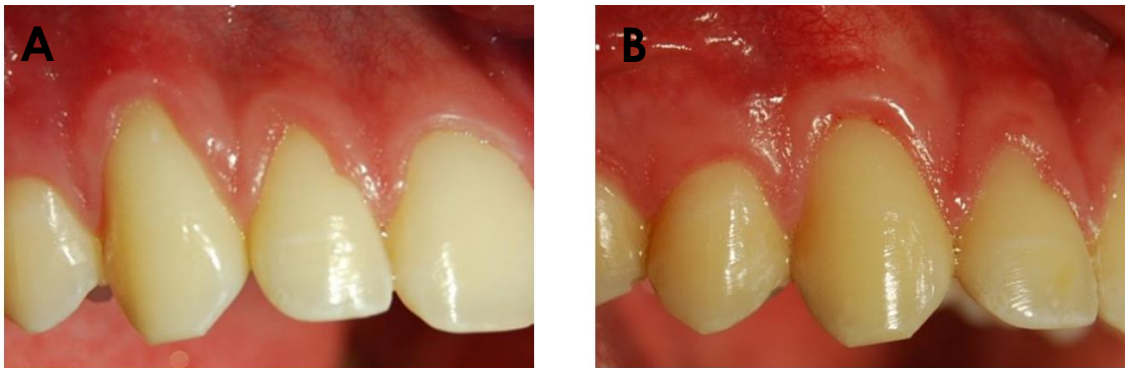
Paciente masculino de 47 años de edad que se presenta a la clínica para recibir tratamiento periodontal. Sin antecedentes personales patológicos de importancia. Durante el interrogatorio refiere utilizar cepillos dentales de cerdas gruesas, aunado a un cepillado dental en forma de "violín". Presenta recesiones múltiples en dientes 21, 22 y 23. Se diagnostican como recesiones Clase III las ubicadas en los dientes 21 y 22, ya que en interproximal de dichos dientes presenta ligera pérdida de la inserción. En el diente 23 se diagnostica como Clase I. Los defectos en el diente 22 y 23 tienen una profundidad inicial de 6 y 4 mm respectivamente, además de ser defectos muy amplios en sentido mesio-distal. En el diente 21 la profundidad inicial es de 2 mm. Apical a todos los defectos se observa adecuada cantidad de tejido queratinizado. Durante la evaluación final, se observa cobertura parcial de todos los defectos y contracción de la papila gingival ubicada entre los dientes 21 y 22. A pesar de la cobertura parcial de las recesiones, el paciente se muestra satisfecho con los resultados al tratamiento, ya que los tejidos gingivales muestran adecuada mimetización del injerto al sitio receptor, además de un aumento significativo del tejido queratinizado.



**Fig. 5** A) Recesiones múltiples en dientes 21 y 22 Clase III, diente 23 Clase I B) Cicatrización a los 6 meses donde se observa la cobertura parcial de todos los defectos. Fuente directa

## 12.6. Caso 6

Paciente masculino de 18 años de edad que se presenta a la clínica referido de Operatoria dental. No refiere antecedentes patológicos de importancia; no obstante, durante el interrogatorio refiere el cepillado frecuente de sus dientes, aproximadamente 6 veces al día. Presenta recesiones gingivales sobre los dientes 12 y 13 diagnosticadas como Clase I de Miller. Ambas recesiones tiene una profundidad inicial de 2 mm respectivamente y se observa moderada cantidad de tejido queratinizado apical a los defectos. En la revisión final se observa la cobertura completa de ambos defectos con una estética adecuada de los tejidos gingivales adyacentes, además de un aumento significativo del tejido queratinizado.



**Fig. 6** A) Recesiones múltiples en dientes 12 y 13 Clase I de Miller. B) Cicatrización a los 6 meses en donde se observa cobertura radicular completa de ambos defectos. Fuente directa

**Tabla 4.** Parámetros clínicos evaluados al inicio y al final de la técnica de “sobre” sin sutura.

Paciente	Edad	Sexo	Diente N°	Clase de Miller	Hipersensibilidad dental		Profundidad vertical de la recesión (mm)		Profundidad del surco gingival (mm)		Nivel de inserción clínica (mm)		Tejido queratinizado (mm)		Cobertura Radicular (%)
					Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	
1	20	H	23	I	No	No	2	0	1	1	3	1	2	4	100
2	19	H	24	I	Si	No	2	0	1	1	3	1	2	4	100
3	19	H	24	I	No	No	1	0	2	1	3	1	1	2	100
4	38	M	11	I	Si	No	4	0	1	1	5	1	4	8	100
5	33	M	23	I	Si	No	1.5	0.5	1	1	2.5	1.5	1	2	66.6
6	22	M	21	I	No	No	2	0.5	2	1	4	1.5	1.5	2	75
7	21	H	23	I	No	No	3	0.5	1	1	4	1.5	2.5	3	83.3
8	21	M	24	I	No	No	3	0	1	1	4	1	3	3.5	100
9	38	M	11	I	No	No	2	0.5	1	1	3	1.5	1.5	2	75
Promedio	25.6						2.27	0.22	1.22	1.00	3.50	1.22	2.05	3.38	88.8

Fuente: directa.

**Tabla 5.** Parámetros clínicos evaluados al inicio y al final de la técnica de "túnel" sin sutura.

Paciente	Edad	Sexo	Diente N°	Clase de Miller	Hipersensibilidad dental		Profundidad vertical de la recesión (mm)		Profundidad del surco gingival (mm)		Nivel de inserción clínica (mm)		Tejido queratinizado (mm)		Cobertura Radicular (%)
					Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	
1	18	H	12	I	No	no	2	0	1	1	3	1	3	5	100
			13	I	No	No	2	0	1	1	3	1	2	4	100
2	47	H	21	III	No	No	2	1	1	1	3	2	5	6	50
			22	III	No	No	6	3	2	2	8	5	3	6	50
			23	I	No	No	4	1	1	1	5	2	4	7	75
3	44	H	32	III	No	No	4	1	2	2	6	3	5	8	75
			31	I	No	No	2	1	1	1	3	2	6	7	50
			41	I	No	No	5	3	1	1	6	4	3	5	40
			42	III	no	No	3	2	2	2	5	4	5	6	33.3
4	28	H	12	I	Si	No	2	1	1	1	3	2	8	9	50
			11	I	Si	No	3	0	2	1	5	1	9	12	100
			21	I	Si	No	5	2	1	2	6	4	5	8	60
			22	I	Si	No	3	0	2	1	5	1	4	7	100
Promedio	34.2						3.30	1.15	1.38	1.30	4.69	2.46	4.769	6.92	67.9

Fuente: directa.

### **XIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

El análisis estadístico se realizó en base a los siguientes parámetros clínicos o variables:

1. Profundidad vertical de la recesión.
2. Profundidad del surco gingival o sondaje.
3. Nivel de inserción clínica.
4. Tejido queratinizado.

Los parámetros clínicos fueron evaluados al inicio (7 días antes de realizar la terapia quirúrgica) y al final del tratamiento (6 meses después de la cirugía).

La muestra quedó constituida por un total 13 sujetos; 9 de ellos presentaron recesiones únicas que se abordaron quirúrgicamente por medio de la técnica de "sobre"; los 4 sujetos restantes presentaron recesiones múltiples adyacentes, contribuyendo con un total de 13 recesiones, las cuales fueron tratadas mediante la técnica de "túnel". Cabe recalcar que el análisis estadístico se dividió, por una parte se analizó los resultados obtenidos en pacientes (n=9) con recesiones únicas (n=9), y por otra, los resultados obtenidos en pacientes (n=4) que presentaron recesiones múltiples (n=13).

El análisis descriptivo se basó en calcular el promedio y la desviación estándar ( $\bar{x} \pm SD$ ) de cada una de las variables; asimismo, se calculó la diferencia entre valores iniciales y finales (ver tablas 8 y 9).

Para llevar a cabo el análisis comparativo, primero se utilizó el test de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución de los datos, en cada una de las variables. Si *p-valor* > .05 se acepta que los datos provienen de una distribución normal y fueron analizados mediante la prueba t de Student para muestras pareadas. En cambio, si *p-valor* < .05 indica que los datos no presentaron una distribución normal y fueron analizados mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon (ver tablas 6 y 7).

Realizado el análisis comparativo entre mediciones iniciales y finales con la prueba estadística correspondiente, los resultados se consideraron estadísticamente significativos cuando el *p-valor* fue < .05; en cambio, si el *p-valor* fue > .05, se consideró no significativo.

El porcentaje de cobertura radicular fue calculado 6 meses después de haberse realizado la terapia quirúrgica de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Profundidad inicial de la recesion} - \text{Profundidad final de la recesion}}{\text{Profundidad inicial de la recesion}} \times 100$$

La proporción de cobertura radicular completa también fue estimada. Todo el análisis estadístico fue calculado mediante el Software SPSS (versión 24; IBM).

**Tabla 6.** Test de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución de los datos y prueba estadística con la que fueron analizados (técnica de “sobre” sin sutura).

<b>Parámetro clínico</b>	<b>Tipo de distribución de los datos</b>	<b>Prueba estadística</b>
Profundidad vertical de la recesión	<i>p-valor</i> .364 > .05 Aceptar distribución normal de los datos.	Prueba t de Student para muestras pareadas
Profundidad del surco gingival	<i>p-valor</i> .000 < .05 Rechazar distribución normal de los datos.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
Nivel de inserción clínica	<i>p-valor</i> .695 > .05 Aceptar distribución normal de los datos.	Prueba t de Student para muestras pareadas
Tejido queratinizado	<i>p-valor</i> .007 < .05 Rechazar distribución normal de los datos.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: directa.

**Tabla 7.** Test de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución de los datos y prueba estadística con la que fueron analizados (técnica de “túnel” sin sutura).

<b>Parámetro clínico</b>	<b>Tipo de distribución de los datos</b>	<b>Prueba estadística</b>
Profundidad vertical de la recesión	<i>p</i> -valor .003 < .05 Rechazar distribución normal de los datos.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
Profundidad del surco gingival	<i>p</i> -valor .000 < .05 Rechazar distribución normal de los datos.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
Nivel de inserción clínica	<i>p</i> -valor .062 > .05 Aceptar distribución normal de los datos.	Prueba t de Student para muestras pareadas
Tejido queratinizado	<i>p</i> -valor .003 < .05 Rechazar distribución normal de los datos.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: directa.

#### XIV. RESULTADOS

La cicatrización resultó satisfactoria en todos los casos. Los pacientes toleraron adecuadamente el dolor y las molestias del procedimiento quirúrgico y no existieron complicaciones postoperatorias como infección, hemorragia o pérdida del injerto.

Todos los pacientes completaron el estudio e independientemente de los resultados obtenidos individualmente, todos los casos tratados fueron analizados en los datos que a continuación se presentan.

Al final de la evaluación, clínicamente todas las recesiones presentaban cobertura con tejido blando y adecuada homogeneidad en cuanto al contorno, color y textura en relación a los tejidos adyacentes. Los pacientes reportaron estar satisfechos, ya que consiguieron una apariencia estética más favorable.

Del total de la muestra, 9 pacientes presentaron recesiones únicas y fueron tratados mediante la técnica de “sobre” sin sutura. Se trató exclusivamente de recesiones Clase I de Miller, ubicadas en incisivos, caninos y premolares de maxila; 5 pacientes fueron del sexo femenino (55.5 %) y 4 del sexo masculino (44.4%), presentando un promedio de edad de 25.6 años.

Transcurridos 6 meses de la cirugía, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa en la profundidad vertical de la recesión (*p*-valor < .000) de todos los defectos. Al inicio del estudio, el promedio de profundidad de recesión fue  $2.27 \pm 0.90$  mm y al terminar la evaluación fue de  $0.22 \pm 0.26$  mm; por lo tanto, la cantidad de cobertura radicular fue de  $2.05 \pm 0.98$  mm. En 5 de 9 recesiones (55.5%) se obtuvo cobertura radicular completa; mientras que las 4 restantes, mostraron una recesión residual menor a 1 mm. El promedio de cobertura radicular fue de 88.8%.

En cuanto al nivel de inserción clínica, el promedio inicial fue de  $3.50 \pm 0.79$  mm, mientras que el final fue de  $1.22 \pm 0.26$  mm; por lo que el



tratamiento resultó en una ganancia de inserción clínica significativa ( $2.27 \pm 0.87$  mm;  $p$ -valor  $< .000$ ).

Así mismo, el promedio inicial para el tejido queratinizado fue de  $2.05 \pm 0.98$  mm; 6 meses después el promedio fue de  $3.38 \pm 1.93$  mm, mostrando un incremento significativo de tejido queratinizado ( $1.33 \pm 1.17$  mm;  $p$ -valor  $< .007$ )

Por otra parte, 4 pacientes con recesiones múltiples adyacentes contribuyeron con un total 13 recesiones y fueron tratados por medio de la técnica de "túnel" sin sutura. En este caso, se trató de recesiones Clase I( $n=9$ ) y III( $n=4$ ) de Miller ubicadas en incisivos y caninos de maxila y mandíbula. El 100% de los pacientes fueron del sexo masculino, presentando un promedio de edad de 34.2 años.

Al inicio de la evaluación, el promedio de profundidad de recesión fue de  $3.30 \pm 1.37$  mm y 6 meses después fue de  $1.15 \pm 1.06$  mm; por lo cual, el promedio de la recesión se redujo significativamente ( $p$ -valor  $< .001$ ), obteniéndose una cantidad de cobertura radicular de  $2.15 \pm 0.89$  mm. En este caso, el promedio de cobertura radicular fue de 67.9%, mientras que la cobertura radicular completa fue de 30.7%.

Respecto al nivel de inserción clínica, el promedio inicial fue de  $4.69 \pm 1.60$  mm y en la evaluación final fue de  $2.46 \pm 1.39$  mm, por lo tanto, la ganancia de inserción clínica resultó significativa ( $2.23 \pm 1.09$  mm;  $p$ -valor  $< .000$ )

El promedio inicial de tejido queratinizado fue de  $4.76 \pm 2.00$  mm y el promedio final fue de  $6.92 \pm 2.06$  mm, obteniéndose un aumento significativo de tejido queratinizado ( $2.15 \pm 0.89$  mm;  $p$ -valor  $< .001$ ).

Como se observa en las tablas 8 y 9, tanto en la técnica de "sobre" como en la de "túnel", todos los parámetros clínicos mostraron cambios estadísticamente significativos entre el inicio del estudio y la examinación

final, a excepción de la profundidad del surco, la cual no mostró diferencias significativas en ninguna de las dos técnicas.

Aquellos pacientes (n=4) que refirieron padecer hipersensibilidad dental previa a la intervención quirúrgica, expresaron resolución completa de dicha condición.

**Tabla 8.** Comparación entre parámetros clínicos evaluados al inicio y al final de la técnica de “sobre” sin sutura ( $\bar{x} \pm SD$ ; en mm).

<b>Parámetro clínico</b>	<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	<b>Diferencia</b>	<b>p-valor</b>
Profundidad vertical de la recesión	2.27 ± 0.90	0.22 ± 0.26	2.05 ± 0.98	< .000*
Profundidad del surco gingival	1.22 ± 0.44	1.00 ± 0.00	0.22 ± 0.44	>.157
Nivel de inserción clínica	3.50 ± 0.79	1.22 ± 0.26	2.27 ± 0.87	< .000*
Tejido queratinizado	2.05 ± 0.98	3.38 ± 1.93	1.33 ± 1.17	< .007*
Promedio de cobertura radicular	88.8%			
Cobertura radicular completa	55.5%			

Fuente: directa.

$\bar{x}$ =promedio, SD= desviación estándar

\* Diferencia estadísticamente significativa, *p-valor* < 0.05.

**Tabla 9.** Comparación entre parámetros clínicos evaluados al inicio y al final de la técnica de “túnel” sin sutura ( $\bar{x} \pm SD$ ; en mm).

<b>Parámetro clínico</b>	<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	<b>Diferencia</b>	<b>p-valor</b>
Profundidad vertical de la recesión	3.30 ± 1.37	1.15 ± 1.06	2.15 ± 0.89	< .001*
Profundidad del surco gingival	1.38 ± 0.50	1.30 ± 0.48	0.07 ± 0.49	> .564
Nivel de inserción clínica	4.69 ± 1.60	2.46 ± 1.39	2.23 ± 1.09	< .000*
Tejido queratinizado	4.76 ± 2.00	6.92 ± 2.06	2.15 ± 0.89	< .001*
Promedio de cobertura radicular	67.9%			
Cobertura radicular completa	30.7%			

Fuente: directa.

$\bar{x}$ =promedio, SD= desviación estándar

\* Diferencia estadísticamente significativa, p-valor < 0.05.

## XV. DISCUSIÓN

El objetivo de la presente serie de casos fue evaluar en el corto plazo (6 meses), la predictibilidad y eficacia clínica del ITC asociado a la técnica de "sobre" o "túnel" sin sutura, para el tratamiento de la recesión gingival única y múltiple.

Actualmente ésta es la segunda serie de casos clínicos que evalúa la cobertura radicular quirúrgica, mediante una técnica que elimina completamente el uso de suturas sobre el sitio receptor de tejido conectivo, y por lo tanto, comparaciones directas con otros estudios son difíciles de llevar a cabo.

En cuanto a la técnica de "sobre" sin sutura utilizada en recesiones únicas, los resultados obtenidos demuestran una disminución significativa en la profundidad a la recesión de  $2.05 \pm 0.98$  mm, con un promedio total de superficie radicular cubierta de 88.8% y con 55.5% de los sitios exhibiendo cobertura radicular completa.

De acuerdo con Cairo,<sup>58</sup> nuestros resultados estarían en concordancia a lo reportado en una revisión sistemática reciente,<sup>15</sup> en la cual, en 28 estudios clínicos controlados aleatorizados, se obtuvo un promedio de 84.7% de cobertura y de 51.8% de sitios con cobertura radicular completa, resultado de la técnica de colgajo desplazado coronal más la adición de ITC. La técnica de colgajo desplazado coronal sola o en combinación con ITC, se considera el control más consistente utilizado para la comparación de tecnologías emergentes,<sup>17</sup> y por eso, es catalogado como el procedimiento más seguro y confiable en el tratamiento de la recesión gingival.<sup>14</sup>

Por otra parte, cuando se realizó la técnica de "túnel" sin sutura sobre recesiones múltiples, se obtuvo un 30.7% de sitios exhibiendo cobertura radicular completa. El promedio total de cobertura radicular fue

de 67.9% con una reducción general de la profundidad de la recesión de  $2.15 \pm 0.89$  mm.

Estos valores son inferiores a lo reportado por Zabalegui et al,<sup>25</sup> él cual realizó la técnica de “túnel” de manera convencional, suturando el sitio receptor de ITC y reporto haber obtenido un 66.7% de sitios con cobertura completa y un promedio total de 91.6% de superficie radicular cubierta. Adicionalmente, en otra serie de casos, Zucchelli y de Sanctis<sup>21</sup> trataron recesiones múltiples mediante una modificación al colgajo desplazado coronal, en la cual omitieron el uso de incisiones verticales, consiguiendo un promedio de 97% de cobertura y de 88% de sitios completamente cubiertos. Cabe resaltar que con esta variante del colgajo desplazado coronal no emplearon ITC.

Si bien es cierto, que la cobertura de recesiones múltiples suele ser más desafiante y compleja, nuestros resultados son menores a lo reportado en previas series de casos, realizadas mediante diferentes técnicas quirúrgicas de cobertura radicular.<sup>105-109</sup>

La diferencia en los resultados al tratamiento del presente estudio puede ser atribuida, en parte, a la localización post quirúrgica del margen gingival. Pini Prato et al<sup>95</sup> sugirió que la localización del margen gingival en relación a la UCE parece afectar la cantidad de cobertura radicular. De acuerdo con su estudio, a mayor desplazamiento coronal del colgajo sobre la UCE (>2 mm), mayor reducción en la profundidad de la recesión y mayor probabilidad de obtener cobertura radicular completa. En esta serie de casos, no se realizó esfuerzo por tratar de desplazar el colgajo hacia coronal, lo que probablemente repercutió en la cantidad de cobertura obtenida.

Otra posible explicación de la menor cobertura puede recaer en el desfavorable suministro sanguíneo a la porción del injerto que quedó descubierta.<sup>110</sup> La parte expuesta del injerto fue colocada sobre una

superficie radicular avascular y podría no haberse beneficiado del doble suministro sanguíneo, el cual recayó únicamente, en la porción que si quedó cubierta por el colgajo suprayacente. Por lo tanto, aunque clínicamente no se observaron signos de necrosis en los sitios tratados, existe la posibilidad, de que alguna parte del injerto no sobreviviera y esto resultó en menor cobertura. En la presente serie de casos, no se intentó cubrir por completo el injerto, debido a que reportes previos señalan que ésta condición, no repercute en los resultados; y que inclusive, el dejarlo expuesto, tiene un efecto benéfico, ya que se acompaña de un incremento significativo del tejido queratinizado.<sup>9,20,23-25,105,111-113</sup> El posible fallo radicó en que no se estandarizó la cantidad de injerto que quedó al descubierto, ya que el colgajo únicamente se reposicionó a su forma original, y el injerto se colocó sobre la superficie radicular a la altura de la UCE, quedando expuesto sobre algunos defectos mayores a 2 mm de profundidad. Ésta situación también pudo agravarse debido a que el injerto fue colocado sobre una superficie avascular (raíz dental), por lo que pudo no haber recibido el suficiente aporte sanguíneo, ya que solo se nutrió en las porciones que sí quedaron cubiertas por el colgajo suprayacente o en las porciones que tuvieron contacto íntimo con el periostio subyacente. Con base a esta observación, especulamos que la porción del injerto que quedé sin cubrir, debe ser mínima; calculamos que aproximadamente 2/3 partes del área total del injerto deben de quedar cubiertas.

También es probable que la ausencia de suturas no permitiera la correcta fijación del injerto al periostio, y aunque en ninguno de los pacientes observamos pérdida del injerto, especulamos que su estabilidad pudo haberse comprometido, y esto repercutió en los valores de cobertura obtenidos. Sin embargo, con el objetivo de asegurar la máxima estabilidad del injerto e impedir su desplazamiento, durante la preparación

del “túnel”, se evitó la sobreextensión del colgajo al realizar la disección de los tejidos en una proporción de 1:1 con respecto al tamaño inicial de la recesión, tanto en sentido mesio-distal como apilcamente.

Todos estos factores, no impactaron negativamente en los resultados a la cobertura obtenidos en recesiones únicas, debido probablemente a que el área total del defecto y la superficie radicular avascular fue de menor tamaño, en comparación con las recesiones múltiples.

Otro factor a considerar en cuanto a recesiones múltiples, radicó en que se abordaron quirúrgicamente tanto defectos Clase I como III de Miller, lo que indudablemente repercutió en la cantidad de cobertura que se consiguió sobre estos defectos; y además, dificultó el poder realizar comparaciones equitativas con lo reportado en la literatura, ya que la mayoría de los autores que han tratado recesiones múltiples,<sup>105-109</sup> únicamente se han enfocado en la cobertura de defectos Clase I y II. Sin embargo, investigaciones recientes enfocadas exclusivamente en el tratamiento de múltiples recesiones Clase III, han comprobado que mediante una modificación a la técnica de “túnel” con desplazamiento hacia coronal del colgajo, es posible conseguir una cobertura radicular predecible sobre dichos defectos.<sup>70,113</sup>

Cortellini et al<sup>62</sup> menciona que cuando se comparan los resultados de diferentes estudios, es necesario tener en cuenta, el cómo se definió y midió la cobertura radicular completa, por parte de los otros investigadores. De hecho, afirma que existe una tendencia a declarar una superficie radicular como “completamente cubierta”, cuando el margen gingival alcanza una posición, en la que el clínico “siente” que es el máximo nivel de cobertura que se puede alcanzar. Esto en realidad refleja el máximo potencial del resultado en ese caso en particular, pero no es una medición objetiva del resultado final. En el presente estudio, para que

un sitio fuese declarado con cobertura radicular completa, el margen gingival tuvo que cubrir por completo a la UCE.

Independientemente de la cantidad de cobertura radicular obtenida, la ausencia de suturas y de incisiones de descarga ayudó a prevenir cicatrices sobre la superficie receptora del injerto; lo cual contribuyó a mejorar el resultado estético, tanto en recesiones únicas como en múltiples, ya que se observó gran homogeneidad en textura y color con relación a los tejidos adyacentes.

La ausencia de incisiones de descarga, también pudo haber aportado mayor cantidad de vasos sanguíneos y células al injerto, lo que probablemente aceleró la cicatrización y contribuyó a disminuir las molestias postoperatorias.

Otra de las ventajas fue la conservación de la integridad de las papilas gingivales, lo que minimizó el trauma quirúrgico y la necesidad de suturar; como resultado, el posoperatorio fue más cómodo para el paciente, la cicatrización fue más rápida y el resultado estético se incrementó.

Por el contrario, algunos inconvenientes que surgen de este procedimiento quirúrgico son el prolongado tiempo de preparación del sitio receptor y dificultades técnicas como la perforación accidental del colgajo y la limitada visibilidad del campo quirúrgico; así como la necesidad de requerir un segundo sitio quirúrgico para obtener el injerto. Todos estos factores demandan gran habilidad y paciencia por parte del operador.

Uno de los beneficios más reconocidos del uso de ITC, es el consistente incremento en la cantidad de tejido queratinizado que se consigue posterior a su implementación. Este incremento se relaciona con la cantidad de cobertura radicular conseguida, debido a que el colgajo no fue desplazado coronalmente. Entonces, la porción del injerto que



quedó expuesta parece haber sufrido de un proceso de queratinización, resultando en la cobertura de la superficie radicular y en el aumento del tejido queratinizado.<sup>111</sup> Por lo tanto, la ganancia total de tejido queratinizado fue de  $1.33 \pm 1.17$  mm para el “sobre” y de  $2.1 \pm 0.89$  mm para el “túnel”.

Aunque ha sido ampliamente aceptado que la presencia de tejido queratinizado no es requerida para el mantenimiento de la salud periodontal, parece que su presencia favoreciera la estética y comodidad para el paciente durante el cepillado.<sup>107</sup>

Cabe destacar que el uso adjunto de ITC para la cobertura radicular, se asocia con un aumento en el grosor del tejido blando, que resulta conveniente para el mantenimiento a largo plazo de los resultados obtenidos; ya que éste incremento proporciona mayor estabilidad al margen gingival, debido probablemente al aumento en el grosor de los tejidos gingivales o a la mayor cantidad de tejido queratinizado.<sup>58,61</sup>

Ambas técnicas quirúrgicas, resultaron en una ganancia clínica y estadísticamente significativa del nivel de inserción, sin cambios significativos en el sondaje entre el inicio y el final de la examinación, lo que demuestra que la profundidad del surco gingival se mantuvo estable durante el periodo de cicatrización, y por ende, no existe peligro de formación de bolsas periodontales como consecuencia de este tratamiento.

Es necesario mencionar que la presente serie de casos careció de un grupo control y de cegamiento por parte de los investigadores; por eso, los resultados deberán ser interpretados con cautela.

## **XVI. CONCLUSIÓN**

Dentro de los límites de esta investigación, las siguientes conclusiones pueden ser descritas:

1. La técnica de “sobre” sin sutura demostró ser una modalidad de tratamiento confiable y predecible para la corrección quirúrgica de recesiones únicas Clase I de Miller.
2. Los resultados obtenidos mediante la técnica de “túnel” sin sutura demostraron producir un resultado estadístico y clínicamente significativo. Sin embargo, en el tratamiento de la recesión múltiple Clase I o III de Miller, la técnica presentada mostró una cobertura radicular impredecible de los defectos.
3. Independientemente de la cantidad de cobertura radicular obtenida, gracias al uso de ITC ambas técnicas resultaron en un aumento significativo del tejido queratinizado, lo que favorecerá la estabilidad de los resultados obtenidos en el largo plazo.
4. Desde un punto de vista estético y subjetivo, concluimos que tanto la técnica de “sobre” como de la “túnel” sin sutura, son procedimientos que maximizan la estética y minimizan las molestias post operatorias.
5. Es imprescindible para lograr la cobertura radicular mediante la técnica de “sobre” o “túnel” sin sutura, la experiencia clínica del operador, ya que se trata de procedimientos quirúrgicos altamente delicados a la técnica, que requieren un alto grado de habilidad por parte del clínico para ser ejecutados correctamente; así como la

valoración adecuada de las indicaciones específicas para llevar a cabo la técnica quirúrgica.

Resulta necesario enfatizar que los resultados presentados fueron evaluados en el corto plazo (6 meses) por lo que se recomienda realizar estudios complementarios con un periodo de seguimiento a largo plazo (>12 meses) y con una muestra de mayor tamaño. Recomendamos realizar un ensayo clínico controlado aleatorizado.

## **XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontol* 2000. 2015; 68: 333-368.
2. Chambrone L, Tatakis DM. Periodontal soft tissue root coverage procedures: A systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015; 86(Suppl.): S8-S51.
3. Miller PD Jr. Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol* 2000. 1993; 1: 118–127
4. Grupe HJ, Warren G. Repair of gingival defect by sliding flap operation. *J Periodontol* 1956; 27: 92.
5. Cohen DW, Ross SE. The double papillae flap in periodontal therapy. *J Periodontol*. 1968; 39: 65-70.
6. Tarnow DP. Semilunar coronally positioned flap. *J Clin Periodontol*. 1986; 13: 182-185.
7. Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingival: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J Periodontol*. 1989; 60: 316-319.
8. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics*. 1968; 6:121-129.
9. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985; 56: 715-720.
10. Modica F, Del Pizzo M, Roccuzzo M, Romagnoli R. Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. *J Periodontol*. 2000; 71: 1693–1698.
11. Harris RJ. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and acellular dermal matrix graft: a

- clinical and histological evaluation of a case report. *J Periodontol.* 1998; 69: 1305-1311.
12. Pini Prato GP, Clauser C, Magnani C, Cortellini P. Reabsorbable membranes in the treatment of human buccal recession. A nine-case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995; 15:258-267.
  13. Pini Prato GP, Tinti C, Vicenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol.* 1992; 63:918-928.
  14. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: A systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35(Suppl. 8):136-162.
  15. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2014; 41 (Suppl.15):S44-S62.
  16. Graziani F, Gennai S, Roldan S, Discepoli N, Buti J, Mandianos P, Herrera D. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2014; 41 (Suppl.15):S63-S76.
  17. Tonetti MS, Jepsen S. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: Consensus Report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2014; 41(Suppl. 15):S36-S43.
  18. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent.* 2008; 36: 659-671.
  19. Buti J, Baccini M, Nieri M, La Marca M, Pini-Prato GP. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: Ranking

- efficacy and identification of best treatment. *J Clin Periodontol.* 2013; 40: 372-386.
20. Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994; 14: 127- 137.
21. Zuchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000; 71: 1506-1514.
22. Zuchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009; 80: 1083-1094.
23. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the “envelope” technique. *J Periodontol.* 1985; 56: 397-402.
24. Allen AL. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994; 14: 217-227.
25. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999; 19:199-206.
26. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms, 4<sup>a</sup> ed. Chicago: The American Academy of Periodontology, 2001.
27. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018; 89(Suppl 1): S204–S213.
28. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and

- conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol.* 2018; 89 (Suppl 1): S1-S8.
29. Eaton K, Ower P. *Practical Periodontics.* Edinburgh; New York: Elsevier; 2015. Pp. 171-185.
30. Romanelli HJ, Adams Pérez EJ. *Fundamentos de Cirugía Periodontal.* Caracas: Amolca; 2004. Pp. 48-66.
31. Marini MG, Greggi SLA, Passanezi E, Sant'ana ACP. Gingival recession: prevalence, extensión and severity in adults. *J Appl Oral Sci.* 2004; 12: 250-255.
32. Minaya Sánchez M, Medina Solís CE, Vallejos Sánchez AA, Márquez Corona ML, Pontigo Loyola AP, Islas Granillo H, Maupomé G. Gingival recession and associated factors in a homogeneous Mexican adult male population: A cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012; 17:e807- e813.
33. Chatzopoulou D, Johal A. Management of gingival recession in the orthodontic patient. *Semin Orthod.* 2015; 21: 15-26.
34. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134: 220-25.
35. Tugnait A, Clerehugh V. Gingival recession -its significance and management. *Rev J Dent.* 2001; 29: 381-394.
36. Allen E, Irwin C, Ziada H, Mullaby B, Byrne PJ. *Periodontics: 6. The management of gingival recession.* *Dent Update.* 2007; 34: 534-542.
37. Gelvez Vera MA, Martínez Cañón MV, Ferro Camargo MB, Velosa Porras J. Relación de la oclusión traumática con las recesiones gingivales: revisión sistemática de la literatura. *Univ Odontol.* 2009; 28: 101-107.
38. O'Dwyer JJ, Holmes A. Gingival recession due to trauma caused by a lower lip stud. *Br Dent.* 2002; 192: 615-616.

39. Kapila YL, Kashani H. Cocaine-associated rapid gingival recession and dental erosion. A case report. *J Periodontol.* 1997; 68: 485-488.
40. Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat. *J Clin Periodontol* 1976; 3: 208-219.
41. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: Epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol.* 2004; 75:1377-1386.
42. Rios FS, Costa RSA, Moura MS, Jardim JJ, Maltz M, Haas AN. Estimates and multivariable risk assessment of gingival recession in the population of adults from Porto Alegre, Brazil. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 1098-1107.
43. Albandar JM, 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.
44. Sarfati A, Bourgeois D, Katsahian S, Mora F, Bouchard P. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. *J Periodontol.* 2010; 81: 1419-1425.
45. 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.
46. Serino G, Wennström JL, 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.
47. Jain S, Kaur H, Aggarwal R. Classification systems of gingival recession: An update. *Indian J Dent Sci.* 2017; 9: 52-59.



48. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 9-13.
49. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 243-45.
50. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol*. 2011; 38: 661–666.
51. Chambrone L, Tatakis DN. Long-term outcomes of untreated buccal gingival recessions. A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2016; 87: 796–808.
52. Merijohn GK. Management and prevention of gingival recession. *Periodontol 2000*. 2016; 71: 228–242.
53. Friedman N. Mucogingival surgery. *Tex Dent J*. 1957; 75: 358-362.
54. Miller PD Jr. Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol 2000*. 1993; 1: 118-127.
55. Lindhe J, Wennstrom J, Heijl, Pini Prato G. *Periodontología clínica e Implantología odontológica*. 5ª edición. Buenos Aires: Medica Panamericana, 2009. Pp. 536-537, 557-587, 970-995.
56. Carranza F, Newman M, Takei H, Klokkevold P. *Periodontología clínica de Carranza*. 11ª ed. Colombia: Amolca, 2014. Pp. 1014-1043.
57. Cheng YF, Chen JW, Lin SJ, Lu HK. 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 Periodontal Research*. 2007; 42: 474–485.
58. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000*. 2017; 75: 296–316.

59. Rose LF, Mealey BL, Genco RJ, Cohen W. Periodontics: medicine, surgery, and implants. St. Louis, Missouri: Mosby, 2004. Pp. 407-487.
60. Bouchard P, Malet J, Borguetti A. Decision-making in aesthetics. Root coverage revisited. *Periodontol 2000*. 2001; 27: 97-120.
61. Stefanini M, Marzadori M, Aroca S, Felice P, Sangiorgi M, Zucchelli G. Decision making in root-coverage procedures for the esthetic outcome. *Periodontol 2000*. 2018; 77: 54-64.
62. Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontol 2000*. 2012; 59: 158–184.
63. Huang L, Neiva RE, Wang HL. Factors affecting the outcome of coronally advanced flap root coverage procedure. *J Periodontol*. 2005; 76: 1729–1734.
64. Trombelli L, Scabbia A. Healing response of gingival recession defects following guided tissue regeneration procedures in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol*. 1997; 24: 529–533.
65. Martins AG, Andia DC, Sallum AW, Sallum EA, Casati MZ, Nociti Junior FH. Smoking may affect root coverage outcomes: a prospective clinical study in humans. *J Periodontol*. 2004; 75: 586–591.
66. Souza SL, Macedo GO, Tunes RS, Silveira e Souza AM, Novaes AB Jr, Grisi MF, Taba M Jr, Palioto DB, Correa VM. Subepithelial connective tissue graft for root coverage in smokers and non-smokers: a clinical and histologic controlled study in humans. *J Periodontol*. 2008; 79: 1014–1021.
67. Tolmie PN, Rubins RP, Buck GS, Vagianos V, Lanz JC. The predictability of root coverage by way of free gingival autografts and citric acid application: an evaluation by multiple clinicians. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1991; 11: 261–271.

68. Harris RJ. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: the results of 100 consecutively-treated defects. *J Periodontol.* 1994; 65: 448–461.
69. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. The influence of tobacco smoking on the outcomes achieved by root-coverage procedures: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2009; 140: 294–306.
70. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, Etienne D. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010; 37: 88–97. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, Etienne D. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010; 37: 88–97.
71. Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Cincinelli S, Pini-Prato G. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2012; 39: 760–768.
72. Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M, Basso M, Weinstein RL. The influence of anatomical features on the outcome of gingival recessions treated with coronally advanced flap and enamel matrix derivative: a 1-year prospective study. *J Periodontol.* 2005; 76: 899–907.
73. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol.* 2006; 77: 714–721.
74. Haghghati F, Mousavi M, Moslemi N, Kebria MM, Golestan B. A comparative study of two root-coverage techniques with regard to interdental papilla dimension as a prognostic factor. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2009; 29: 179–189.

75. Saletta D, Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Mauri M, Nieri M. Coronally advanced flap procedure: is the interdental papilla a prognostic factor for root coverage? *J Periodontol.* 2001; 72: 760–766.
76. Zucchelli G, Cesari C, Amore C, Montebugnoli L, De Sanctis M. Laterally moved, coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects. *J Periodontol.* 2004; 75: 1734–1741.
77. Jepsen K, Jepsen S, Zucchelli G, Stefanini M, De Sanctis M, Baldini N, Greven B, Heinz B, Wennstrom J, Cassel B, Vignoletti F, Sanz M. Treatment of gingival recession defect with a coronally advanced flap and a xenogeneic collagen matrix: a multicenter randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2013; 40: 82–89.
78. Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2002; 29: 178–194.
79. Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini Prato GP. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol.* 2003; 74: 741–756.
80. Nieri M, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Pini Prato G. Factors affecting the outcome of the coronally advanced flap procedure: a Bayesian network analysis. *J Periodontol.* 2009; 80: 405–410.
81. Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandriello M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol.* 1998; 69: 138–145.
82. Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, Nieri M, Franceschi D, Labriola A, Pini Prato GP. Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth?

- A multicentre, randomized, double-blind, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 68–79.
83. Saletta D, Baldi C, Nieri M, Ceppatelli P, Franceschi D, Rotundo R, Cairo F, Pini Prato GP. Root curvature: differences among dental morphotypes and modifications after mechanical instrumentation. *J Periodontol.* 2005; 76: 723–730.
84. Trombelli L, Schincaglia GP, Scapoli C, Calura G. Healing response of human buccal gingival recessions treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes. A retrospective report. *J Periodontol.* 1995; 66: 14–22.
85. Cairo F, Pini Prato GP. A technique to identify and to reconstruct the cemento-enamel junction level using a combined periodontal / restorative treatment of gingival recession. A prospective clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010; 30: 591–600.
86. Santamaria MP, Ambrosano GM, Casati MZ, Nociti FH, Sallum AW, Sallum EA. Connective tissue graft plus resin-modified glass ionomer restoration for the treatment of gingival recession associated with non-carious cervical lesion: a randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 791–798.
87. Zucchelli G, Mounssif I, Stefanini M, Mele M, Montebugnoli L, Sforza NM. Hand and ultrasonic instrumentation in combination with root-coverage surgery: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009; 80: 577–585.
88. Pini Prato G, Baldi C, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Treatment of root surface: root planing versus polishing. *J Periodontol.* 1999; 70: 1064–1076.
89. Oliveira G, Muncineli E. Efficacy of root surface biomodification in root coverage: A systematic review. *J Can Dent Assoc.* 2012; 78:c122

90. Trombelli L, Schincaglia G, Checchi L, Calura G. Combined guided tissue regeneration, root conditioning, and fibrin-fibronectin system application in the treatment of gingival recession. A 15-case report. *J Periodontol.* 1994; 65: 796–803.
91. Trombelli L, Scabbia A, Wikesjö UM, Calura G. Fibrin glue application in conjunction with tetracycline root conditioning and coronally positioned flap procedure in the treatment of human gingival recession defects. *J Clin Periodontol.* 1996; 23: 861–867.
92. Mörmann W, Ciancio SG. Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study. *J Periodontol.* 1977; 48: 681–692.
93. Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Nieri M, Saletta D, Cairo F, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Flap with tension versus flap without tension: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol.* 2000; 71: 188–201.
94. Baldi C, Pini Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol.* 1999; 70: 1077–1084.
95. Pini Prato G, Baldi C, Nieri M, Franceschi D, Cortellini P, Clauser C, Rotundo R, Muzzi L. Coronally advanced flap: the post-surgical position of the gingival margin is an important factor for achieving complete root coverage. *J Periodontol* 2005; 76: 713–722.
96. Zucchelli G, Cesari C, Amore C, Montebugnoli L, De Sanctis M. Laterally moved, coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects. *J Periodontol.* 2004; 75: 1734–1741.
97. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingival. *J Clin Periodontol.* 1974; 1: 185–196.


98. Langer B, Calagna L. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1982; 2: 22-33.
99. Santarelli G, Ciancaglini R, Campanari F, Dinoi C, Ferraris S. Connective tissue grafting employing the tunnel technique: A case report of complete root coverage in the anterior maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2001; 21: 77-83.
100. Tözüm TF, Dini FM. Treatment of adjacent gingival recessions with subepithelial connective tissue grafts and the modified tunnel technique. *Quintessence Int.* 2003; 34: 7-13.
101. Mahn DH. Treatment of gingival recession with a modified tunnel technique and an acellular dermal connective tissue allograft. *Pract Periodont Aesthet Dent.* 2001; 13: 69-74.
102. Pini Prato G, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a splith-mouth study with a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol.* 2010; 37: 644-650.
103. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci E, Montebugnoli L. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014; 41: 396-403.
104. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol.* 1972; 43: 38.
105. Cetiner D, Bodur A, Uraz A. Expanded mesh connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions. *J Periodontol.* 2004; 75:1167-1172.
106. Tözüm TF, Keceli HG, Güncü GN, Hatipoglu H, Sengün D. Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of

- subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2005; 76: 1842-1848.
107. Carvalho PF, da Silva RC, Cury PR, Joly JC. Modified coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the treatment of adjacent multiple gingival recessions. *J Periodontol.* 2006; 77: 1901–1906.
108. Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol.* 2006; 77: 909–916.
109. Dembowska E, Drozdziak A. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 104: e1–e7.
110. Blanes RJ, Allen EP. The bilateral pedicle flap-tunnel technique: a new approach to cover connective tissue grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999; 19: 471-479.
111. Ribeiro FS, Zandim DL, Pontes AEF, Mantovani RV, Sampaio JEC, Marcantonio EJr. Tunnel technique with a surgical maneuver to increase the graft extension: case report with a 3 year follow up. *J Periodontol.* 2008; 79: 753-758.
112. Mahn DH. Use of the tunnel technique and an acellular dermal matrix in the treatment of multiple adjacent teeth with gingival recession in the esthetic zone. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010; 30: 593–599.
113. Yaman D, Demirel K, Aksu S, Basegmez C. Treatment of multiple adjacent Miller Class III gingival recessions with a modified tunnel technique: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015; 35: 489-497.




## XVIII. ANEXOS

### 18.1. Formato “Consentimiento informado para pacientes participantes de investigación clínica”



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



---

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**Título del estudio:** COBERTURA RADICULAR CON INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO MEDIANTE LA TÉCNICA DE "SOBRE" O "TÚNEL" SIN SUTURA. SERIE DE CASOS.

**Coordinador del estudio:** Mtro. Carlos Alberto Monteagudo Arrieta.  
**Alumno titular del estudio:** Renata Ortega Cadena.

Este documento puede contener algunas palabras que usted probablemente no entienda. Por favor pida explicación a uno de los integrantes del grupo de investigación para que lo asesore. Antes de tomar la decisión de participar en la investigación, lea cuidadosamente este documento y discuta cualquier inquietud que usted tenga con el investigador. Usted también podrá discutir su participación en el estudio con su familia o amigos antes de tomar la decisión.

**Objetivos:** Esta investigación tiene por objetivo mostrar los resultados clínicos de cobertura radicular obtenidos con un Injerto de Tejido Conectivo (ITC) mediante la técnica de "sobre" o "túnel" sin sutura.

Usted ha sido considerado para participar en esta investigación debido a que presenta una condición periodontal denominada "recesión gingival", la cual consiste en un defecto de la encía que rodea a alguno(s) de sus dientes, debido a la migración del tejido gingival en sentido apical, con la consecuente exposición de las raíces dentales al ambiente oral.

**Procedimientos:** Si usted acepta participar, será sometido a un procedimiento quirúrgico que implica la toma de ITC proveniente de su paladar, y la posterior adaptación y colocación de este injerto en el diente(s) con recesión, previamente acondicionada la encía del área con recesión para recibir el injerto. Es importante señalar que el área donante del injerto (paladar), si recibirá puntos de sutura para permitir el cierre primario de la herida, en cambio, el área receptora del injerto (recesión gingival) no recibirá sutura alguna.

Si usted autoriza participar en el estudio, el periodo de seguimiento aproximado es de 6 meses posterior a la realización de la intervención quirúrgica. Durante dicho periodo, usted deberá realizar visitas periódicas para monitorear los resultados al tratamiento y las citas serán siempre programadas con una semana de anticipación.

**Beneficios:** Además del beneficio que este estudio significará para el progreso del conocimiento y el mejor tratamiento de futuros pacientes, su participación en este estudio le traerá los siguientes beneficios:

- Mejorar la apariencia estética de su sonrisa al restablecer la arquitectura del tejido gingival.
- Disminuir o eliminar la hipersensibilidad dental, ocasionada por la exposición radicular.

- Prevenir el desarrollo de caries y/o de otras lesiones cervicales no cariosas (p. ej. erosión, abrasión, abfracción) sobre la superficie radicular expuesta.
- Mejorar la remoción adecuada de la placa dentobacteriana.

**Riesgos:** Si bien es cierto que este procedimiento quirúrgico supone un indudable beneficio, no está exento de complicaciones, algunas de ellas inevitables e impredecibles, entre las que se incluye: alergia al anestésico u otro medicamento utilizado, antes, durante o después de la cirugía, hematoma e hinchazón de la región operada, hemorragia o infección postoperatoria, rotura o infección de los puntos de sutura en el paladar y/o pérdida del injerto en el sitio receptor.


Tengo pleno conocimiento que la Facultad de Odontología pertenece a una institución de enseñanza e investigación y estoy consciente de los riesgos y beneficios que implica participar en un estudio de investigación clínica, por lo que en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, **declaro:**

1. Autorizo la administración de anestesia local, con el fin de realizar el tratamiento quirúrgico sin dolor y comprendo que aunque de mis antecedentes personales no se deducen posibles alergias o hipersensibilidad al agente anestésico, la anestesia puede provocar complicaciones que en casos extremos puede requerir tratamiento urgente.
2. Se me ha explicado que todo acto quirúrgico lleva implícitas una serie de complicaciones comunes y potencialmente serias que podrían requerir tratamientos complementarios tanto médicos como quirúrgicos y autorizo ante cualquier complicación o efecto adverso durante el procedimiento quirúrgico, especialmente ante una urgencia médica, se practiquen las técnicas y procedimientos necesarios.
3. Acepto y reconozco que no se me pueden dar garantías o seguridad absoluta respecto a que el resultado del procedimiento quirúrgico sea el más satisfactorio, por lo que acepto la posibilidad de necesitar cualquier posterior intervención para mejorar el resultado final.
4. También comprendo que el objetivo perseguido pueda no obtenerse, total o parcialmente, con independencia de la técnica quirúrgica empleada y de su correcta realización, y de que sin mi esmerada contribución con el control de placa, mediante la higiene, los objetivos perseguidos no se podrán cumplir.
5. Igualmente comprendo que el tratamiento puede extenderse incluso hasta un año o más, en cuyo transcurso deberé acudir a las citas periódicamente, y cuidar especialmente la higiene dental mediante las técnicas que me han explicado detalladamente.
6. Toda la información que proporcione para la realización de este estudio será de carácter estrictamente confidencial y únicamente podrá ser utilizada por el equipo de investigación y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no pueda ser identificado.
7. Autorizo el uso de fotografías/videograbación para fines de docencia e investigación adoptando las medidas necesarias para mantener la confidencialidad y no pueda ser identificado. Las fotografías/videograbación original las conservará el investigador responsable en un lugar seguro y mi nombre jamás aparecerá en los documentos relacionados al proyecto, ni en la exposición/publicación de las mismas.
8. Mi participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Tengo plena libertad de rehusarme o participar o de retirarme de la investigación en cualquier momento previo a realizarse la terapia quirúrgica.

9. Acepto que no recibiré ninguna compensación económica por mi participación en el estudio.

Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, **otorgo mi consentimiento** para participar en el estudio: COBERTURA RADICULAR CON INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO MEDIANTE LA TÉCNICA DE "SOBRE" O "TÚNEL" SIN SUTURA, SERIE DE CASOS.

He sido informado, en términos que he comprendido, del alcance de dicho tratamiento. He tenido la oportunidad de proponer y resolver mis posibles dudas, y de obtener cuanta información complementaria he creído necesaria. También comprendo, que en cualquier momento previo a realizarse el procedimiento quirúrgico y sin necesidad de dar explicación alguna, puedo revocar el consentimiento que ahora presto sin sufrir ninguna penalización. Por ello, me considero en condiciones de sopesar debidamente tanto sus posibles riesgos como la utilidad y beneficios que puedo obtener del tratamiento; así pues, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y por ello, **otorgo mi consentimiento**, para que se me practique la intervención quirúrgica denominada: COBERTURA RADICULAR CON INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO MEDIANTE LA TÉCNICA DE "SOBRE" O "TÚNEL" SIN SUTURA, bajo anestesia local. Y, para que así conste, firmo el presente original **después de leído**, por duplicado, cuya copia se me proporciona,

Nombre del paciente: 

Firma: 

Fecha: 7/Febrero/2018

Confirmando que he explicado al participante el carácter, naturaleza y propósito de éste proyecto de investigación.

Nombre del coordinador del estudio: Carlos Alberto Montegudo Arieta


Firma: 

Fecha: 7/Febrero/2018

Nombre del alumno titular del estudio: Renata Ortega Cadena

Firma: Renata

Fecha: 7/Febrero/2018

**Números a Contactar:** Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al estudio, por favor comuníquese con el investigador responsable del proyecto: Carlos Alberto Montegudo Arieta, al siguiente número de teléfono  en un horario de 10 a 18 horas.

18.2. Formato "Hoja de registro de datos"



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



HOJA DE REGISTRO DE DATOS

Nombre del paciente: [Redacted]

Edad: 28 años

Sexo: Hombre

Fecha medición inicial: 7/marzo/2018

Fecha cirugía: 14/marzo/2018

Fecha medición final: 19/septiembre/2018

Diente N°	Clase de Miller	Hipersensibilidad dental		Profundidad vertical de la recesión (mm)		Profundidad del surco gingival (mm)		Nivel de inserción clínica (mm)		Tejido queratinizado (mm)	
		Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
12	I	Si	No	2	1	1	1	3	2	8	9
11	I	Si	No	3	0	2	1	5	1	9	12
21	I	Si	No	5	2	1	2	6	4	5	8
22	I	Si	No	3	0	2	1	5	1	4	7

Observaciones y/o notas:

No se reportaron complicaciones postoperatorias.