



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**COMPLICACIONES EN EL SITIO DONADOR DEL  
INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO SUBEPITELIAL.  
REPORTE DE UN CASO CLÍNICO.**

**T E S I N A**

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:

ROCÍO MARITZA LÓPEZ LÓPEZ

TUTOR: Esp. RAÚL LEÓN AGUILAR

ASESORA: Esp. IRLANDA BARRÓN GARCÉS



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.



---

*Durante estos cinco años de lucha constante, de gratas experiencias, de éxitos y angustias para poder cumplir una de mis metas, culminar una carrera; que gracias a la dedicación y esfuerzo, hoy dedicó este triunfo a todas aquellas personas que en todo momento me brindaron amor, apoyo e hicieron posible esto:*

*Infinitas gracias a Jehová, Dios.*

*Que me diste la oportunidad de vivir, por cada momento de felicidad en este camino recorrido, y por regalarme una familia maravillosa.*

*Con mucho cariño, a mis padres, Magdaleno López Salinas y Alicia López Cruz.*

*Que además de darme la vida, me mostraron amor, esfuerzo, dedicación y que gracias a sus consejos y palabras de aliento crecí como persona. A mi padre por brindarme los recursos necesarios. A mi madre por estar siempre conmigo, apoyarme en los momentos más difíciles y nunca dejarme vencer.... Gracias por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más.... los amo.*

*A mis hermanos Brenda y Oscar, los seres que más amo en este mundo, juntos hemos compartido risas, lágrimas, sueños.....gracias por el amor incondicional que siempre me han mostrado, apoyándome en todas las decisiones que he tomado en la vida.*

*A mis tíos Herminio López y Juana Abasolo e hijos por apoyarme durante esta etapa de mi carrera y abrirme las puertas de su casa siempre, por permitirme disfrutar con ustedes momentos gratos, por palabras de aliento y ánimo.*

*A mi primo Eduardo López, gracias por dedicarme tiempo para escuchar mis problemas, pude contar contigo cuando lo necesite, por*



---

*esos desvelos que te hice pasar, por regalarme momentos agradables y por todo el cariño que me brindaste.*

*Al Esp. Raúl León Aguilar, tutor de mi tesina por toda la paciencia y valioso tiempo, conocimientos que me sirvieron de gran ayuda.*

*Así como también a mi asesora y Esp. Irlanda Barrón Garcés por el gran apoyo, amistad, conocimiento y tiempo para realizar este trabajo.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México por abrirme las puertas a la Facultad de Odontología y ser la parte más importante de mi carrera, y darme las facilidades para crecer.*

*A todos los compañeros de la carrera que estuvieron conmigo y compartimos tantas aventuras, experiencias, desveladas y triunfos, fueron lo mejor durante mi estancia en la universidad; gracias Latín, Reyna, Josué, Francisco, Karla, Laura, Grecia, Chalu, Eli, Fer, Erika, porque con ustedes pude encontrar un refugio del presionante mundo universitario, además de que ahí hice muy buenos amigos.*

**GRACIAS a todos!!!**



---

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 Encía	9
2.1.1 Anatomía macroscópica	10
2.1.1.1 Encía marginal	10
2.1.1.2 Encía insertada	10
2.1.1.3 Encía interdental	11
2.1.2 Anatomía microscópica	13
2.1.2.1 Epitelio gingival	13
2.1.2.2 Tejido conectivo	16
2.2 Recesión gingival	20
2.2.1 Definición	20
2.2.2 Etiología	20
2.2.3 Fisiopatogenia	21
2.2.4 Clasificación	21
2.2.5 Tratamiento	23
2.2.6 Procedimientos quirúrgicos	25
2.3 Injerto de Tejido Conectivo Subepitelial (ITCS)	27
2.3.1. ITCS con colgajo desplazado	
coronalmente	27



---

2.3.2.	ITCS en sobre	30
2.3.3.	ITCS en túnel	33
2.4	Obtención del tejido conectivo	37
2.4.1	Técnica de ventana con cuatro incisiones	39
2.4.2	Técnica de ventana con tres incisiones	40
2.4.3	Técnica con dos incisiones horizontales	41
2.4.4	Técnica con una incisión horizontal	42
2.4.5	Técnica de L invertida	42
2.5	Elección del área donadora	43
2.5.1	Paladar	43
2.5.1.1	Estructuras anatómicas	43
2.5.1.2	Vascularización e Inervación	45
2.5.1.3	Estructuras histológicas	47
2.5.1.4	Espesor de la mucosa	49
2.6	Cicatrización	52
2.7	Complicaciones	56

COMPLICACIONES EN EL SITIO DONADOR DEL  
INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO SUBEPITELIAL.  
REPORTE DE UN CASO CLÍNICO.

3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	67
4.	JUSTIFICACIÓN	67



---

5.	OBJETIVOS	67
6.	METODOLOGÍA	68
7.	RESULTADOS	75
8.	DISCUSIÓN	79
9.	CONCLUSIONES	82
10.	FUENTES DE INFORMACIÓN	83



---

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad uno de los motivos más demandados en la consulta odontológica está relacionado con los problemas estéticos, dentro de los cuales, las recesiones gingivales son las más frecuentes. Esta deformidad mucogingival y condición alrededor del diente, puede dar como resultado implicaciones tales como hipersensibilidad, predisposición a desarrollar caries y abrasión cervical, etc.; comprometiendo la función y estética del paciente.

Por lo que han surgido una variedad de técnicas quirúrgicas, principalmente injertos de tejido conectivo subepitelial destinadas a lograr una mejor cobertura radicular y que han demostrado tener una alta predictibilidad.

Sin embargo, no siempre se logra cobertura radicular al 100% como se espera, por lo que en este trabajo se describirán las diferentes técnicas de obtención del injerto de tejido conectivo subepitelial y en base al manejo adecuado de la misma, manipulación de los tejidos relacionados con la recesión, harán la diferencia entre el éxito o el fracaso del tratamiento, y por consecuencia del pronóstico.

Se plantean las complicaciones que pudieran surgir y en grado comprometen la salud del paciente. Las complicaciones pueden asociarse al sitio donador y/o receptor, esto va a depender en gran medida de la técnica a utilizar en la mucosa masticatoria y del procedimiento quirúrgico en el lecho receptor. Estas pueden ser tempranas, es decir, durante las primeras semanas del postoperatorio; o tardías, meses e inclusive años después de la cirugía plástica periodontal.

Las complicaciones más comunes son dolor, inflamación, incomodidad, hemorragia, por lo que se evaluara la frecuencia y posible etiología después de realizar dichos procedimientos.



---

Por otro lado, existen factores de riesgo tales como: tabaco, anatomía y espesor de la bóveda palatina; que pudieran comprometer la cicatrización, surgir en complicaciones postoperatorias y por tanto modificar los resultados estéticos.

Por tal razón, para el clínico es de suma importancia los conocimientos anatómicos e histológicos de la zona a operar, las estrategias y terapéuticas basadas en un buen diagnóstico que ofrezca los mejores resultados para el paciente.



---

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Encía

Los tejidos blandos que tapizan la cavidad bucal constituyen una membrana denominada mucosa. Toda mucosa está compuesta por un epitelio y un tejido conectivo subyacente, ambos tejidos están conectados por la membrana basal.<sup>1</sup>

La mucosa bucal puede clasificarse de acuerdo a su localización y su función en: 1) *mucosa masticatoria* que incluye la encía y la cubierta del paladar duro, 2) la *mucosa especializada* o *sensitiva* que recubre la cara dorsal de la lengua y 3) la parte restante denominada *mucosa de revestimiento* que tapiza las mejillas, el paladar blando, las porciones lateral y ventral de la lengua e interna de los labios.<sup>1,2</sup>

La encía recubre la apófisis alveolar, rodea la porción cervical de los dientes, adquiere su forma y textura definitivas con la erupción de los dientes.<sup>1,2</sup>



---

## 2.1.1 Anatomía macroscópica

La encía se divide anatómicamente en las áreas marginal, insertada e interdental (Figura 1).<sup>3</sup>

### 2.1.1.1 Encía libre o marginal

Es el margen terminal o borde de la encía que rodea los dientes a manera de collar y a menudo es redondeado color “rosa coral”. Comprende el tejido gingival en las caras vestibular y lingual/palatina de los dientes. La encía marginal libre suele tener 1 mm de ancho, forma la pared de tejido blando del surco gingival.<sup>2, 3</sup>

#### Surco gingival

El surco gingival es un surco en forma de V poco profundo o el espacio alrededor del diente que conforma la superficie dental, por una parte, y el revestimiento epitelial del margen libre de la encía, por la otra. En cortes histológicos, es de 1.8 mm, con variación de 0 a 6 mm; otros estudios han informado que es de 1.5 mm y 0.69 mm. Sin embargo la evaluación clínica mediante una sonda periodontal da una profundidad en el surco gingival de 2 a 3 mm.<sup>3</sup>

### 2.1.1.2 Encía insertada o adherida

La encía insertada es la continuación de la marginal. Es firme, resiliente y está unida fijamente al periostio del hueso alveolar y al cemento por fibras de tejido conjuntivo. La superficie vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar de color rojo oscuro, relativamente laxa, móvil, y está delimitada por la unión/línea mucogingival (Figura 2).<sup>2, 3</sup>

El ancho de la encía insertada en la superficie vestibular difiere en distintas áreas de la boca. Suele ser mayor en la región de los incisivos (3.5 a 4.5 mm en el maxilar, 3.3 a 3.9 mm en la mandíbula) y menor en los segmentos posteriores (1.9 mm en el maxilar y 1.8 mm en el área del



primer premolar mandibulares). Presenta pequeñas depresiones denominadas “punteado” que le dan un aspecto de cáscara de naranja, a la que se conoce como graneada (Figura 3).<sup>2,3</sup>

### 2.1.1.3 Encía interdental

La encía interdental ocupa el nicho gingival, que es el espacio interproximal debajo del área de contacto del diente. La forma de la encía interdental está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el recorrido de la unión cementoadamantina. En la región anterior, la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que está es más aplanada en una dirección bucolingual en la región molar (Figura 4).<sup>2,3</sup>

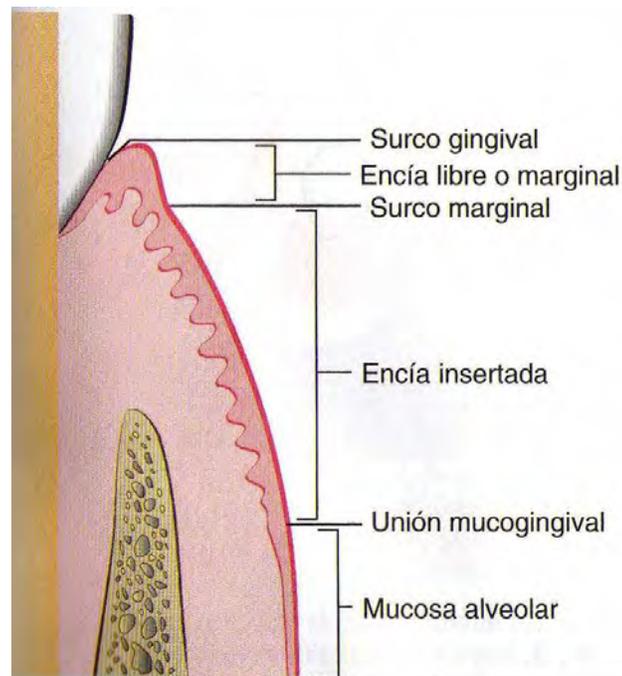


Fig. 1. Esquema que muestra los puntos anatómicos de referencia de la encía.<sup>3</sup>

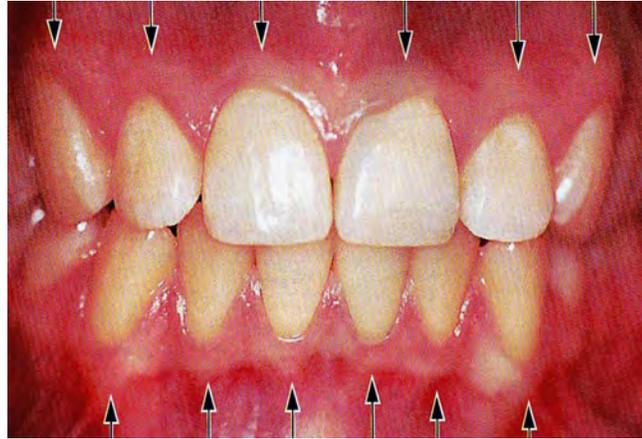


Fig. 2. Línea mucogingival (flechas).<sup>2</sup>

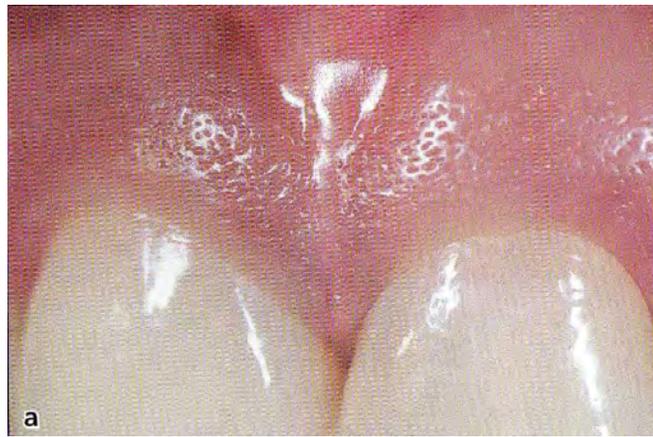


Fig. 3. Aspecto de cáscara de naranja.<sup>2</sup>

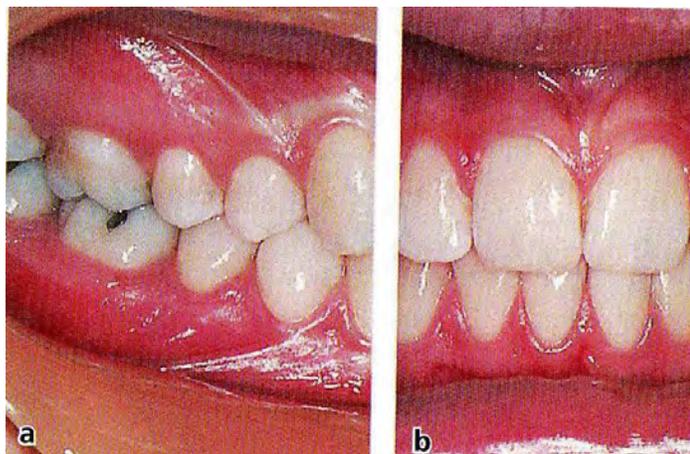


Fig. 4 a. Papila interdental en forma piramidal. b. Papilas aplanadas.<sup>2</sup>



## 2.1.2 Anatomía microscópica

### 2.1.2.1 Epitelio gingival

Consta de un recubrimiento continuo de epitelio escamoso estratificado plano. Puede ser queratinizado, paraqueratinizado o no queratinizado (Figura 5), y es posible definir las tres diferentes áreas desde el punto de vista morfológico y funcional: epitelio bucal o externo, del surco y de unión (Figura 6).<sup>1, 3</sup>

La función principal del epitelio gingival es proteger las estructuras profundas, y a la vez permitir el intercambio selectivo con el medio bucal. Esto se logra mediante la proliferación y diferenciación de los queratinocitos.<sup>3</sup>

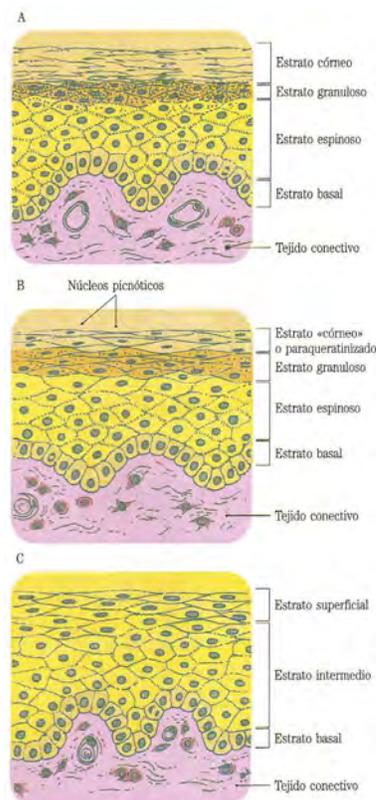


Fig. 5. Diferentes tipos de epitelios estratificados planos. A) Queratinizado, B) Paraqueratinizado, C) No queratinizado.<sup>1</sup>



---

## Epitelio bucal (externo)

Cubre la cresta y la superficie externa de la encía marginal y la superficie de la insertada. En promedio, el epitelio bucal tiene de 0.2 a 0.3 mm de grosor. Esta queratinizado o paraqueratinizado o combinaciones de estas variedades. Sin embargo, la superficie prevalente esta paraqueratinizada.<sup>3</sup>

Está constituido por dos poblaciones celulares: la intrínseca, propia del epitelio, formada por los queratinocitos, que representan el 90%.<sup>1</sup> Los queratinocitos que integran el epitelio bucal se disponen en los siguientes estratos celulares:

- Capa basal (estrato basal o germinativo).
- Capa de células espinosas (estrato espinoso).
- Capa de células granulosa (estrato granuloso).
- Capa de células queratinizadas (estrato córneo).<sup>2</sup>

Y la extrínseca, de origen ajeno al epitelio, formada por una población de células permanentes o residentes (9%).<sup>1</sup>

- Melanocitos. Los melanocitos son células que sintetizan pigmento y producen la pigmentación con melanina que a veces se observan en la encía.<sup>2</sup>
- Células de Langerhans. Se cree que estas células desempeñan algún papel en el mecanismo de defensa de la mucosa bucal. Según se ha afirmado, estas células reaccionan con los antígenos en proceso de penetración del epitelio. En consecuencia, se inicia una respuesta inmunitaria temprana que inhibe o impide la penetración adicional de antígenos en el tejido.<sup>2</sup>



- Células de Merkel. La base de la célula de Merkel está en contacto directo con una terminación nerviosa libre y expandida en forma de disco. Tienen función sensitiva.<sup>1,2</sup>

Por último de una población transitoria que constituye el 1%.<sup>1</sup>

- Granulocitos, linfocitos y monocitos; son células que pueden infiltrarse, ocasionalmente, en el epitelio bucal.<sup>1</sup>

### Epitelio del surco

El epitelio del surco recubre el surco gingival. Es un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, delgado, sin proyecciones interpapilares, que se extiende desde el límite coronario del epitelio de unión hasta la cresta del margen gingival.<sup>3</sup>

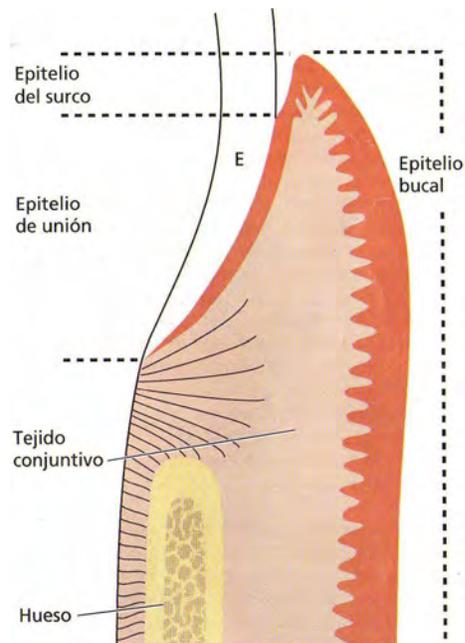


Fig. 6. Corte histológico de la composición de la encía, el área de contacto entre la encía y el esmalte.<sup>2</sup>



---

## Epitelio de unión

El epitelio de unión es más ancho en su porción coronal y se adelgaza hacia la unión cementoadamantina. Consta de una banda tipo collar de epitelio escamoso estratificado no queratinizado. Este epitelio se forma a partir de la confluencia del epitelio bucal y el epitelio reducido del esmalte durante la erupción del diente.<sup>2, 3</sup>

## Membrana basal

La unión entre el epitelio y el tejido conjuntivo se realiza mediante la membrana basal, estructura que, además de prestar adhesión mecánica, cumple con múltiples funciones, entre las que destaca su actuación como guía o almacén de las células epiteliales en proliferación durante el mecanismo de reparación o regeneración tisular guiada. La membrana basal está constituida por dos regiones: la lámina basal sintetizada por células epiteliales y la lámina reticular elaborada por las células de tejido conectivo.

### 2.1.2.2 Tejido conectivo

También se le conoce como *lámina propia* o *corión*. El componente tisular predominante en la encía es el tejido conjuntivo. Los principales componentes del tejido conectivo gingival son: fibras colágenas (casi el 60% del volumen), fibroblastos (5%), vasos y nervios (aproximadamente 35%) incluidos en sustancia fundamental amorfa (matriz).<sup>2, 3</sup>

## Elementos celulares

Los distintos tipos de células presentes en el tejido conjuntivo son: 1) fibroblastos, 2) mastocitos, 3) macrófagos y 4) células inflamatorias.<sup>1</sup>

El *fibroblasto* es la célula predominante en el tejido conjuntivo. Los fibroblastos son de origen mesenquimatoso y juegan un papel importante en el desarrollo, el mantenimiento y la reparación del tejido conectivo.



---

Sintetizan colágeno y fibras elásticas, además de glucoproteínas y glucosaminoglucanos de la sustancia intercelular amorfa. También regulan la degradación de colágeno por medio de fagocitosis y la secreción de colagenasas.<sup>2,3</sup>

Los *mastocitos*, son abundantes en el tejido conectivo de la mucosa bucal y la encía.<sup>3</sup> Es el responsable de la producción de algunos componentes de la matriz. Esta célula produce también sustancias vasoactivas, que pueden afectar la función del sistema microvascular y controlar el flujo de sangre a través del tejido.<sup>2</sup>

El *macrófago* tiene en el tejido diferentes funciones fagocíticas y de síntesis. Los macrófagos son particularmente numerosos en los tejidos inflamados. Estas células derivan de los monocitos de la sangre circulante que migran hacia los tejidos.<sup>2</sup>

Hay *células inflamatorias* de distintos tipos, por ejemplo, granulocitos neutrófilos (leucocitos polimorfonucleares), linfocitos y plasmocitos.<sup>2</sup>

## Fibras

Las fibras del tejido conjuntivo son producidas por los fibroblastos y pueden clasificarse en: 1) fibras *colágenas*, 2) fibras de *reticulina*, 3) fibras de *oxitalano* y 4) fibras *elásticas*.<sup>2</sup>

Las fibras *colágenas* son las predominantes en el tejido conjuntivo gingival y constituyen el componente esencial del periodonto. El colágeno tipo I integra casi toda la lámina propia y le confiere al tejido gingival resistencia a la tensión.<sup>2,3</sup>

Las fibras de *reticulina* son argirófilas (colágeno tipo IV) y abundan en las partes del tejido adyacentes a la membrana basal. No obstante, las fibras de reticulina también están en gran cantidad en el tejido conjuntivo laxo que rodea a los vasos sanguíneos. Por consiguiente, las fibras de



---

reticulina están presentes en las interfaces tejido conjuntivo-epitelio y endotelio-tejido conjuntivo.<sup>2</sup>

Las fibras de *oxitalano* son escasas en la encía pero abundantes en el ligamento periodontal. En el tejido conjuntivo de la encía y el ligamento periodontal las fibras *elásticas* solo se hallan asociadas a los vasos sanguíneos.<sup>2</sup>

Aunque muchas de las fibras colágenas gingivales y del ligamento periodontal están distribuidas en forma irregular o aleatoria, la mayoría tienden a estar dispuestas en grupos de haces con una orientación definida. De acuerdo con su inserción y trayectoria en el tejido, los haces orientados de la encía pueden clasificarse en los siguientes grupos (Figura 7):<sup>2</sup>

1. *Grupo dentogingival*. Las fibras dentogingivales (FDG) son las que se encuentran en las superficies vestibulares, linguales e interproximales.<sup>3</sup>
2. *Grupo circular*. Las fibras circulares (FCir) atraviesan el tejido conectivo de la encía marginal e interdental, y rodean el diente como si fuera un anillo.<sup>3</sup>
3. *Grupo dentoperióstico*. Las fibras dentoperiósticas (FDP) están incluidas en la misma porción de cemento que las fibras dentogingivales, pero transcurren en dirección apical sobre la cresta ósea vestibular, lingual y terminan en el tejido de la encía adherida.<sup>2</sup>
4. *Grupo transeptal*. Las fibras transeptales (FT) localizadas en el espacio interproximal, forman haces que se extienden entre el cemento de los dientes próximos en que se insertan.<sup>3</sup>

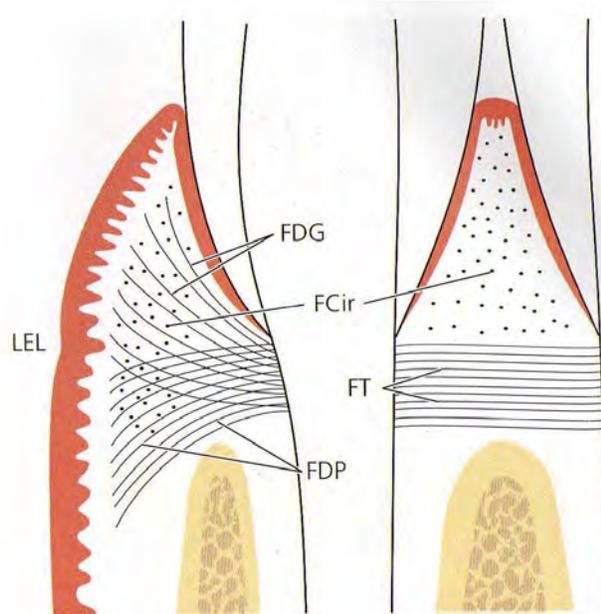


Fig. 7. Inserción y trayectoria de las fibras.<sup>2</sup>

## Matriz

La matriz del tejido conectivo es producida principalmente por fibroblastos, aunque algunos componentes son producidos por los mastocitos y otros derivan de la sangre. La matriz es el medio en el cual están incluidas las células del tejido conectivo y es esencial para el desarrollo normal de sus funciones tisulares. Dentro de la matriz se produce el transporte de agua, electrolitos, nutrientes, metabolitos, etc., desde las células del tejido conectivo hacia él. Los componentes principales de la matriz del tejido conectivo son complejos macromoleculares de proteínas e hidratos de carbono. Estos componentes se clasifican generalmente en proteoglicanos y glucoproteínas.<sup>2</sup>

•



## 2.2 Recesión gingival

### 2.2.1 Definición

La recesión gingival es definida por la Academia Americana de Periodoncia como la ubicación del margen gingival apical a la unión amelocementaria (figura 8).<sup>4</sup> La recesión puede ser generalizada o localizada a un diente o a un grupo de dientes.



Fig. 8. Recesión gingival.<sup>5</sup>

### 2.2.2 Etiología

La etiología de las recesiones gingivales se considera multifactorial.<sup>6</sup> De acuerdo a Hall (1977) podemos diferenciar entre factores predisponentes, que corresponderían aquellos condicionantes anatómicos que influirían sobre la posición y estabilidad del margen gingival; y factores desencadenantes o determinantes, que incidirían directamente en los anteriores provocando la recesión gingival (tabla 1).<sup>7</sup>



Factores predisponentes	Factores desencadenantes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Banda de encía adherida estrecha.</li><li>• Frenillos de inserción aberrante.</li><li>• Vestíbulo poco profundo</li><li>• Malposiciones dentarias.</li><li>• Disarmonías dentoalveolares.</li><li>• Fenestraciones y dehiscencias alveolares.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cepillado traumático.</li><li>• Gingivitis y enfermedad periodontal.</li><li>• Tratamiento ortodóncico</li><li>• Iatrogenia.</li><li>• Trauma oclusal.</li><li>• Laceración.</li></ul>

Tabla 1. Factores asociados con la etiología de las recesiones gingivales.<sup>6, 7</sup>

### 2.2.3 Fisiopatogenia

Para Santarelli y cols, la recesión gingival está basada en la inflamación del tejido conectivo de la encía libre y su consecuente destrucción. El epitelio oral migra a los bordes del tejido conectivo destruido. La lámina basal del epitelio gingival y del epitelio del surco reducen el espesor del tejido conectivo entre ellos, de esta manera reducen el flujo sanguíneo influyendo negativamente en la reparación de la lesión inicial. Como la lesión progresa, el tejido conectivo desaparece y ocurre una fusión del epitelio oral, con los epitelios sulcular y de unión, que pronto irá retrayéndose por ausencia de flujo sanguíneo.<sup>4</sup>

### 2.2.4 Clasificación

Se han propuesto varias clasificaciones de recesiones gingivales, entre ellas las de Sullivan y Atkins (1968), que hacen una división en cuatro categorías morfológicas:

- Superficiales y estrechas;
- Superficiales y anchas;
- Profundas y estrechas;
- Profundas y anchas.<sup>5</sup>



---

El problema de esta clasificación es que no establece una buena previsibilidad de recubrimiento radicular, además de permitir un criterio de subjetividad. La clasificación de Miller es más objetiva pues mejoró bastante la previsibilidad del resultado y, actualmente, es la más utilizada.<sup>3, 5</sup>

Miller en 1985 propuso una clasificación de los defectos recesivos de los tejidos blandos tomando en cuenta algunos parámetros clínicos.<sup>4</sup> Esta clasificación la realizaba atendiendo a la situación del margen más apical de la recesión respecto a la línea mucogingival y a la cantidad de tejido perdido (encía y hueso) en las zonas interproximales adyacentes a la recesión. Al mismo tiempo, pronosticaba el éxito terapéutico de cada clase, considerando un recubrimiento total en las clases I y II, un recubrimiento parcial de la raíz expuesta en las clases III y IV consideraba que no se podía realizar recubrimiento radicular, pero si aumentar la banda de encía queratinizada.<sup>7</sup>

- Clase I: La recesión del tejido marginal no se extiende a la unión mucogingival. No hay pérdida ósea ni de tejido blando en el área interdental. Este tipo de recesión puede ser estrecha o ancha.
- Clase II: La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá. No hay pérdida ósea o de tejido blando en el área interdental. Este tipo de recesión se puede subclasificar en ancha o estrecha.
- Clase III: La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá. Hay una pérdida ósea y de tejido blando en el área interdental o una mala posición dental. Se puede anticipar un recubrimiento radicular parcial.



- Clase IV: La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá. Hay pérdida ósea y de tejido blando en el área interdental o una mala posición dental grave (Figura 9).<sup>3</sup>

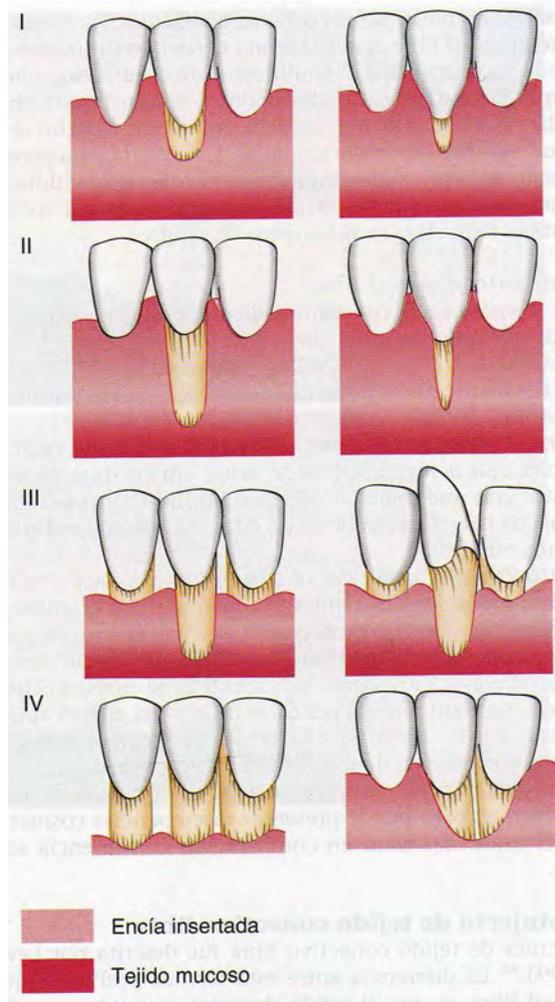


Fig. 9. Clasificación de P.D. Miller de las raíces denudadas.<sup>3</sup>

### 2.2.5 Tratamiento

El tratamiento de las recesiones siempre tiene dos fases: 1) el tratamiento conservador, que busca eliminar o corregir los factores etiológicos como el cepillado traumático, la inflamación asociada a la placa u otros factores iatrogénicos, y 2) el tratamiento correctivo o quirúrgico, con el que, una



---

vez reevaluada la zona, se evalúa la necesidad de tratamiento quirúrgico correctivo.<sup>6</sup>

Friedman introdujo el término cirugía mucogingival en la literatura para describir los procedimientos quirúrgicos relacionados con la corrección de las relaciones entre la encía y la membrana de la mucosa bucal. Por otra parte el avance de las técnicas en la cirugía periodontal ha ido aumentando a tal grado de abarcar áreas que no se tomaban en cuenta antes. Es por eso que el *World Workshop in Clinical Periodontics* de 1996 renombró la cirugía mucogingival como “cirugía plástica periodontal”, un término propuesto al principio por Miller en 1993 y que se amplió para incluir las siguientes áreas:

- Correcciones prostéticas periodontales.
- Alargamiento de corona.
- Aumento de reborde.
- Correcciones quirúrgicas cosméticas.
- Cobertura de la superficie radicular descubierta.
- Reconstrucción de papilas.
- Corrección quirúrgica cosmética alrededor de los implantes
- Exposición quirúrgica de dientes no erupcionados para ortodoncia.<sup>3</sup>



---

## 2.2.6 Procedimientos quirúrgicos

Un gran número de procedimientos han sido propuestos para el tratamiento de la recesión gingival. Sin embargo hay cuatro técnicas básicas para cobertura radicular.<sup>8,9</sup>

- ✚ Injertos Pediculados (IP).
- ✚ Injertos Gingivales Libres (IGL).
- ✚ Injertos de Tejido Conectivo (ITC).
- ✚ Regeneración Tisular Guiada (RTG).<sup>8</sup>

### IP

La razón principal de la técnica del *injerto pediculado* es cubrir la superficie radicular avascular expuesta con un auto-injerto de tejido blando contiguo del sitio adyacente. La técnica más conocida es el “colgajo pediculado desplazado lateralmente”, el cual fue introducido por Grupen y Warren en 1956, al que posteriormente se sumarían diversas modificaciones.<sup>8</sup> Estos colgajos pueden dividirse, según la dirección de desplazamiento, en colgajos rotacionales (colgajo de desplazamiento lateral, colgajo de doble papila o bipediculado, colgajo rotado oblicuo) o colgajos desplazados coronalmente (colgajo semilunar, colgajo reposicionado coronalmente).<sup>6,7</sup>

### IGL

Los procedimientos del *injerto gingival libre* consisten en obtener un injerto de epitelio queratinizado del paladar o reborde edéntulo y llevarlo al área de la recesión. Hattler fue el primero en utilizar encía queratinizada de la papila interdental para cubrir superficies radiculares denudadas. Esta técnica fue popularizada por Sullivan y Atkins, quienes describieron principios específicos de la técnica del IGL, así como aspectos biológicos en la cicatrización de la herida.<sup>8</sup>



---

## ILTC

El *injerto libre de tejido conectivo* es un procedimiento bilaminar diseñado para aumentar el aporte sanguíneo supraperióstico y gingival al tejido trasplantado. El injerto es colocado sobre el área de la recesión, mientras que los nutrientes y la revascularización son derivados del lecho receptor, papila interdental y por el colgajo que lo cubre. El uso de tejido conectivo libre para cobertura radicular fue introducido por Edel en 1974, pero este no recibió la amplia aprobación por su profesión. Después, esta técnica fue planteada por Langer y Calagna como “Injerto de Tejido Conectivo Subepitelial” (ITCS) y descrita a detalle por Langer y Langer.<sup>8</sup>

En 1985, Langer y Langer describieron una técnica para cobertura radicular, la cual implica realizar un colgajo de espesor parcial con dos incisiones verticales y así cubrir el injerto de tejido conectivo. Esta técnica ha demostrado un alto grado de éxito atribuido al doble aporte sanguíneo por un lado del sitio receptor y por otro el colgajo que cubre al tejido conectivo. Nelson propuso utilizar el diseño de un colgajo de espesor total para cubrir los ITCS.<sup>10</sup>

## RTG

La *regeneración tisular guiada* ha sido aplicada satisfactoriamente en el tratamiento de recesiones gingivales, y estudios recientes han reportado la formación de nuevo hueso, cemento y ligamento periodontal. Por otra parte el riesgo de infección, reacción a cuerpo extraño, exposición de la membrana, sensibilidad, y el costo son algunas de sus desventajas. Además si fuera necesario realizar un segundo procedimiento quirúrgico para retirar la membrana no reabsorbible, podría comprometer la cicatrización.<sup>10</sup>



---

## 2.3 Injerto de tejido conectivo subepitelial

Las técnicas bilaminares han sido propuestas para aumentar la predictibilidad en los procedimientos de los injertos gingivales, debido al aporte sanguíneo que proveen al injerto. En estas técnicas, un injerto libre de tejido conectivo es posicionado sobre el sitio de la recesión y cubierto por un colgajo. Las variaciones de la técnica bilaminar incluyen el uso de diferentes tipos de colgajo primario y de diferentes técnicas para obtener el tejido donador.<sup>11</sup>

### 2.3.1 ITCS con colgajo desplazado coronalmente

Esta técnica propuesta por Langer (1985) es la más utilizada en la actualidad debido a su versatilidad, en la que el injerto de tejido conectivo subepitelial es interposicionado. Esta técnica consiste en la creación de un lecho receptor en el sitio de la recesión gingival levantando un colgajo de espesor parcial y la colocación del injerto a manera de sándwich.<sup>12</sup>

#### Indicaciones

- Defectos múltiples y grandes.
- Buena profundidad vestibular y grosor gingival.<sup>3</sup>

#### Sitio receptor

- Se anestesia localmente el área receptora.
- Se realiza un raspado y alisado en la superficie radicular reduciendo su convexidad y por tanto disminuir el área avascular debajo del injerto.
- Se eleva un colgajo de espesor parcial con dos incisiones verticales realizadas por lo menos a la mitad de un diente, o un diente completo, en sentido mesiodistal más allá del área de recesión gingival (Figura 10 A).



- El margen coronal del colgajo se inicia con una incisión horizontal en el surco para preservar la encía vestibular existente.
- Las papilas proximales se dejan intactas y posteriormente se desepitelizan (Figura 10 B).
- Se extiende el colgajo hacia el pliegue mucovestibular, teniendo cuidado de no hacer perforaciones, que pudieran afectar el aporte sanguíneo.<sup>10</sup>

#### Sitio donador

- El injerto se toma del paladar y es introducido en el lecho receptor (Figura 10 C).
- Se sutura el colgajo directamente sobre el injerto, el colgajo debe cubrir el tejido donador tanto como sea posible para proveer un mayor aporte sanguíneo al injerto.
- Las incisiones verticales también se suturan con puntos simples y se hace una compresión por 5 minutos con una gasa embebida en solución salina (Figura 10 D).
- Por último se cubre el área receptora con un apósito periodontal libre de eugenol para estabilizar y proteger el tejido donador.<sup>10</sup>

#### Ventajas

- Estética favorable.
- Ausencia de cicatrización “queloide”.
- Doble vascularización proveniente del tejido conectivo del lecho y del tejido conectivo del colgajo.<sup>13</sup>

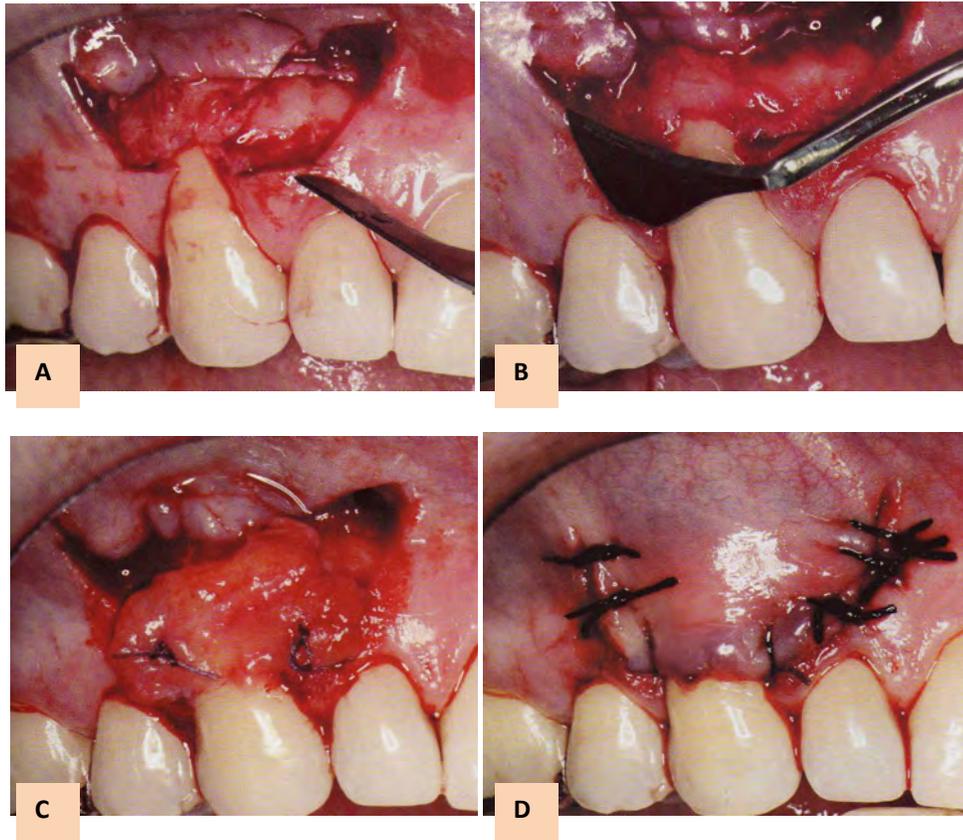


Fig. 10. (A) Diseño del colgajo de espesor parcial. (B) Deseptelización de las papilas. (C) El injerto de tejido conectivo se coloca sobre la raíz expuesta. (D) El colgajo se reposiciona coronalmente, cubriendo el injerto lo máximo posible y se sutura en esa posición.<sup>14</sup>



---

### 2.3.2 ITCS en sobre

Esta técnica es otra variante del injerto de tejido conectivo. Raetzke en 1985 describió la técnica de “sobre”, con el fin de mejorar la nutrición y soporte del injerto, en donde el ITCS fue colocado en un sobre creado alrededor de la superficie radicular denudada usando una incisión de espesor dividido. En la técnica original no se sutura el colgajo, sino que solamente se aplica un apósito de cianocrilato.<sup>8, 10, 13</sup>

#### Indicaciones

- Recesiones localizadas.<sup>8</sup>

#### Sitio receptor

- Se anestesia localmente el lecho receptor.
- La superficie radicular expuesta se prepara mediante ultrasonidos e instrumentos manuales para eliminar placa, cálculo, caries y aplanar áreas prominentes en la raíz, si estas existen.
- Se puede demarcar el área a ser disecada alrededor de la recesión (Figura 11 A).
- Se inicia con una incisión sulcular que incluye las papilas adyacentes a la recesión, sin romperlas.
- Se disecciona un colgajo de espesor parcial que se extiende más allá de la línea mucogingival y mesio-distalmente más allá de los márgenes óseos con respecto a la superficie radicular expuesta (Figura 11 B).<sup>11</sup>
- Se crea un lecho receptor tres veces más ancho que la superficie radicular a cubrir para permitir la entrada del tejido conectivo.<sup>13</sup>



---

### Sitio donador

- El injerto que se obtiene, se inserta en el “sobre” preparado y se posiciona de manera que se cubra la superficie radicular expuesta (Figura 11 C).
- Para estabilizar el injerto en su posición se sutura (opcional). Para hacer avanzar el colgajo mucoso en dirección coronaria puede aplicarse una sutura de tracción cruzada, a fin de adaptar el injerto sobre la superficie radicular y el tejido blando que lo recibe (Figura 11 D).
- Se debe presionar el área con una gasa estéril embebida en suero fisiológico durante 5 minutos.<sup>2</sup>

### Ventajas

- Resultado cosmético excelente
- Cicatrización adecuada
- Mínimo trauma quirúrgico en el sitio receptor.<sup>9</sup>

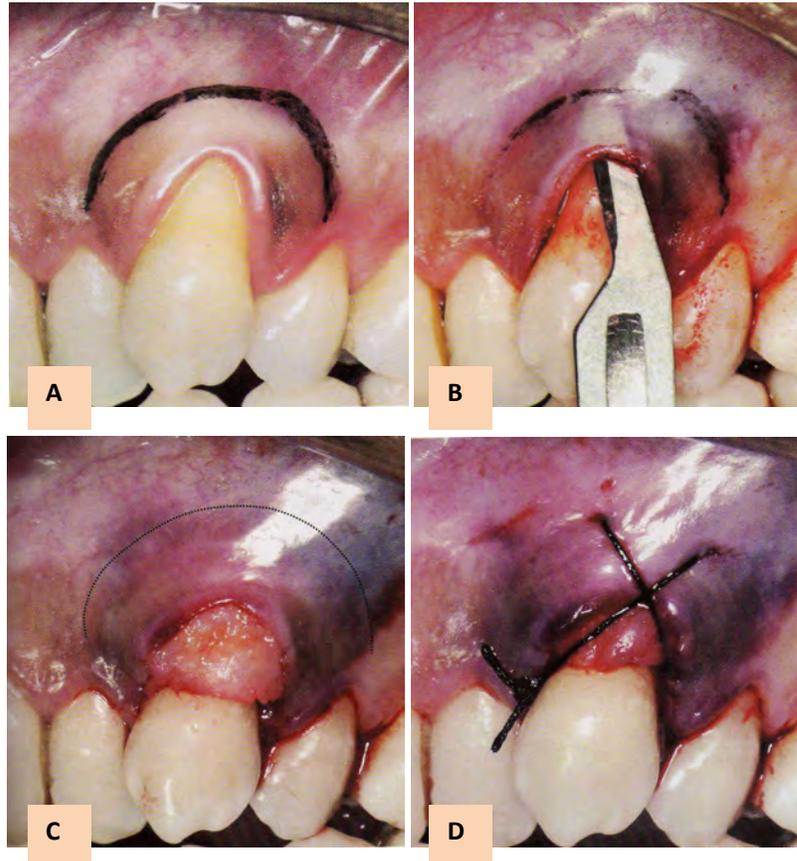


Fig. 11. (A) Demarcación del área a ser disecada. (B) Incisión sulcular. (C) Colocación del injerto sobre el sobre preparado, para cubrir la raíz expuesta. (D) Estabilización del colgajo mediante sutura.<sup>14</sup>



---

### 2.3.3 ITCS en túnel

La técnica de túnel fue introducida por Allen en 1994, esta consiste en crear un bolsillo en la encía y la mucosa sin separar la papila interdental, por lo que no hay necesidad de realizar incisiones verticales, preservando de esta manera el aporte sanguíneo, y resultando en un excelente avance coronal del colgajo.<sup>15</sup>

#### Indicaciones

- Zonas con mínima profundidad de sondaje.
- Recesiones clase I y II de Miller.
- Insuficiente cantidad o calidad de tejido para realizar un colgajo desplazado lateralmente.
- Zonas de recesión localizada o múltiple.
- Grietas gingivales o márgenes gingivales irregulares que comprometan la estética o dificulten la higiene oral.
- Hipersensibilidad.<sup>13</sup>

#### Sitio receptor

- Se anestesia localmente el área receptora.
- Se realiza un alisado en la superficie radicular, y el área más apical no se toca para evitar dañar el cemento y la inserción del tejido conectivo.
- Inicialmente se realiza una incisión sulcular en la cara vestibular del tejido gingival alrededor de los dientes adyacentes para remover el epitelio del surco y separar el epitelio de unión (Figura 12 A).<sup>10</sup>



- 
- Tras la primera incisión se disecciona un colgajo de espesor dividido para crear un bolsillo profundo, este se extiende en sentido apical más allá de la línea mucogingival manteniendo la punta de las papilas interproximales intactas y horizontalmente de 6 a 8 mm en dirección mesial y distal con respecto a la superficie radicular expuesta (Figura 12 B).<sup>8, 10</sup>
  - El autor señala que en casos de periodontos muy finos y friables con riesgo de necrosis, el colgajo diseccionado puede ser de espesor total.<sup>13</sup>
  - Hay que tener cuidado de no perforar el colgajo en la unión mucogingival y la papila.<sup>10</sup>

#### Sitio donador

- El injerto se obtiene del paladar y este debe ser 1 o 2 mm más corto que la longitud del lecho receptor y de un grosor mínimo de 1,5 mm.<sup>13</sup>
- Se asegura el extremo mesial del injerto con un punto de sutura, y la aguja se introduce a través de las papilas y de los tejidos interproximales del túnel creado (Figura 12 C).
- El injerto se posiciona en la unión cemento-esmalte de los dientes adyacentes.
- Cuando el injerto alcanza el extremo opuesto se fija con un punto colchonero y en los extremos de la papila mesial y distal, con sutura de seda 5-0 mediante puntos simples (Figura 12 D).
- El colgajo debe cubrir al tejido donador tanto como sea posible para proporcionar un mayor aporte sanguíneo.



- Con una gasa embebida en solución salina se hace presión por 5 minutos.
- Se emplea un apósito periodontal libre de eugenol para estabilizar y proteger el tejido donador.<sup>10</sup>

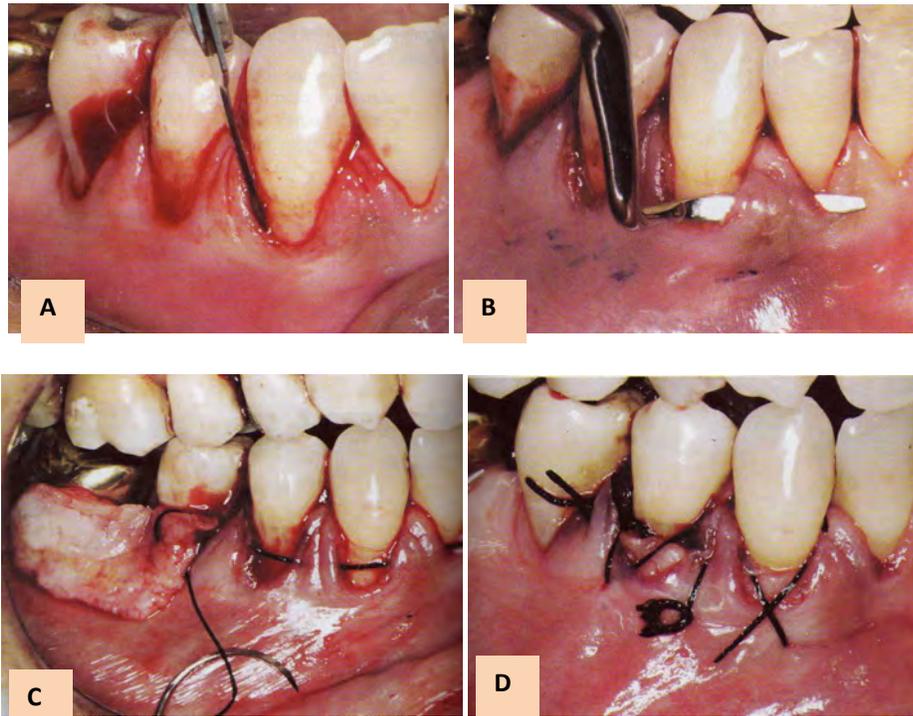


Fig. 12. (A) Incisión sulcular a cada área de la recesión. (B) La disección del colgajo se extiende lateralmente hacia las papilas adyacentes al defecto. (C) Colocación del injerto dentro del túnel creado. (D) Estabilizar del colgajo mediante sutura.<sup>14</sup>

### Ventajas

- Excelente adaptación al sitio receptor.
- Resultado altamente estético.
- Incremento en el grosor de la encía queratinizada.
- Armonía con la encía en color y textura.<sup>8</sup>
- Adecuada vascularización por el avance del colgajo, por la nutrición que proviene de las papilas y de las zonas laterales.<sup>8,13</sup>



- 
- Integridad de las papilas<sup>10</sup>
  - Trauma quirúrgico mínimo en el sitio receptor.
  - Mejor cicatrización.<sup>16</sup>



---

## 2.4 Técnicas para la obtención del tejido conectivo

Edel (1974) propuso la técnica “puerta trampa” para aumentar áreas con encía inadecuada, separando el tejido conectivo del epitelio y así mantener la capa epitelial intacta y lograr una cicatrización por primera intención en el área donadora.<sup>9, 17</sup>

Langer & Calagna (1980) y Langer y Langer (1985) introdujeron un procedimiento quirúrgico para obtener el injerto de tejido conectivo con un diseño del colgajo en forma rectangular. Harris (1992) utilizó un bisturí doble especial (dos hojas n.º 15 dispuestas en paralelo) para obtener un injerto de tejido blando de 1.5 mm de grosor con margen epitelial del paladar. Raetzke (1985) usó una técnica semilunar que consiste en realizar dos incisiones paralelas que convergen hacia la porción apical del injerto obteniendo el tejido conectivo en cuña. Este mismo procedimiento fue modificado por Bruno hasta 1994. Bruno toma el injerto palatino sin formación de colgajo, practicando dos incisiones.<sup>9, 17</sup>

Recientemente, una técnica de una sola incisión ha sido propuesta por Hürzeler & Weng (1999) y por Lorenzana & Allen (2000) para obtener un injerto de tejido conectivo subepitelial. Este método fue descrito como más conservador y menos traumático para el paciente asegurando una cicatrización por primera intención y reduciendo las molestias en el paladar.<sup>9</sup>

Los injertos libres se suelen tomar del paladar. Se distingue entre injertos de tejido conjuntivo epitelizados (IGL) y puro (ITC). Ambos pueden obtenerse en diferentes grosores.<sup>17</sup>

Los injertos deben tomarse de una zona situada a unos 2 mm del margen gingival, a fin de evitar recesiones palatinas. Los ITC deben tomarse preferentemente de la región de los caninos-premolares, a fin de respetar la arteria palatina. En cambio, los IGL deben tomarse de regiones más



distales y libres de arrugas, dado que estos injertos, al ser más delgados, apenas comportan peligro de lesionar vasos importantes (Figura 13).<sup>17</sup>

Para el recubrimiento directo de recesiones se toman porciones de tejido relativamente gruesas, de espesor completo (Miller, 1982; Holbrook y Ochsenbein, 1983). Sobre todo en zonas estéticamente comprometidas, los injertos epitelizados finos o de espesor parcial permiten más bien detener la recesión o profundizar el vestíbulo. Para recubrimiento de recesiones resistente y de buena calidad, el ITC debería tener un grosor aproximado de 1,5-2 mm.<sup>17</sup>

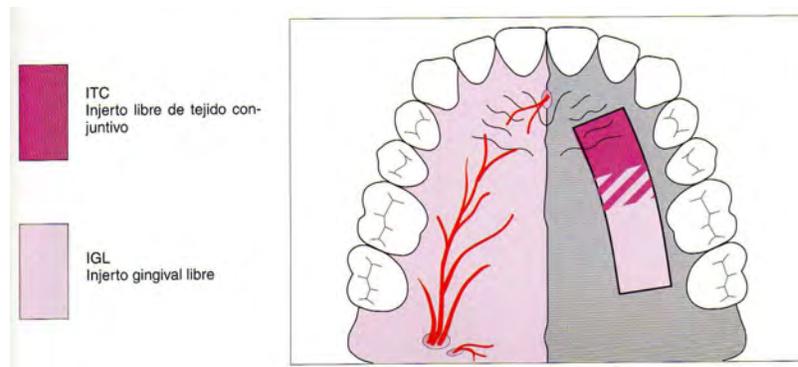


Fig. 13. Zonas donantes para ITC e IGL.<sup>17</sup>

Tras la anestesia y haciendo uso de la sonda periodontal se valora el grosor del paladar. Se recomienda un grosor mínimo de 4 mm (Figura 14). El espesor mínimo para el tejido donante está entre 1,5 mm y 2 mm.<sup>17, 18</sup>

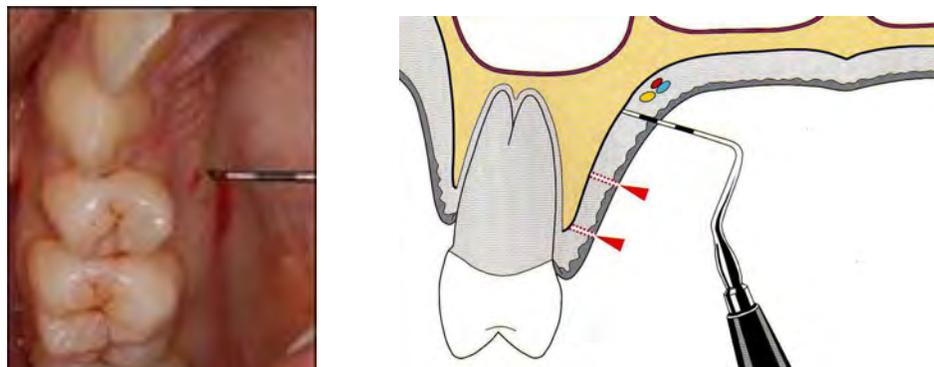


Fig. 14. Medida del grosor del paladar.<sup>17, 18</sup>



#### 2.4.1 Técnica de ventana con cuatro incisiones

Comprende dos incisiones horizontales y paralelas al plano oclusal, separadas de 1,5 a 2 mm, y dos incisiones verticales formando un ángulo de 90° respecto a las anteriores. Desde la incisión horizontal más alejada del margen gingival disecaremos el tejido conectivo con un bisturí manteniendo una inclinación de aproximadamente 135° respecto al eje del diente. Partiendo de la incisión más cercana al margen gingival, con un periostótomo se desinserta el tejido donante. Posteriormente suturamos la ventana, dejando una pequeña superficie que cicatrizará por segunda intención, al no existir mucosa, por lo que debe aplicarse un apósito compresivo sobre esta zona para favorecer su curación y colocar, en casos opcionales, cemento quirúrgico; y que no supone morbilidad postoperatoria. Obtendremos de esta manera un injerto con un ribete de epitelio (Figura 15).<sup>13, 19</sup>

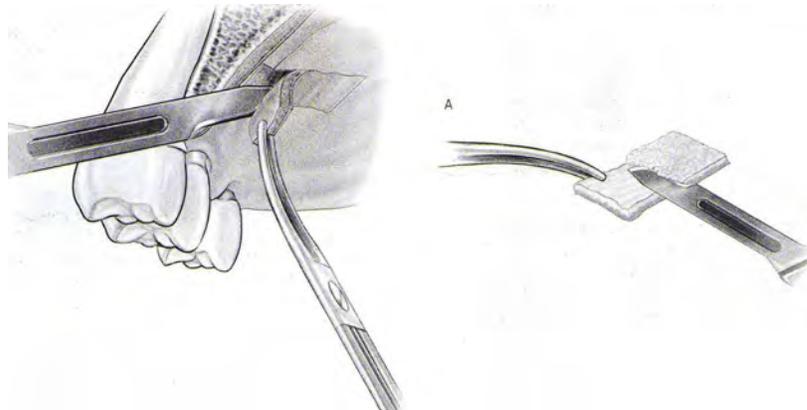


Fig. 15. Incisiones sobre la zona donante del paladar para obtener el injerto libre de encía. El tejido que se obtiene (A) lleva incorporada el epitelio.<sup>19</sup>



## 2.4.2 Técnica de ventana con tres incisiones

También denominada “trampa de puerta”, consiste en elevar un colgajo de tejido palatino y escindir una lámina de tejido conectivo subepitelial subyacente. Se realiza una incisión horizontal paralela al plano de oclusal, puede profundizarse hasta el hueso o quedarse superficial para facilitar la disección del fino colgajo palatino y dos pequeñas incisiones liberadoras, exclusivamente en mucosas, perpendiculares a la anterior (Figura 16 A). Desde la horizontal se abre una ventana para tener acceso al interior de la fibromucosa palatina; con un bisturí n°. 15, que se mantiene paralela al plano de la mucosa, se secciona todo el contorno del injerto que se desea obtener y con un periostótomo fino se despega el tejido donante del hueso (Figura 16 B-C). Al suturar se consigue un cierre primario de la herida palatina. El tejido donante solo corresponde a tejido conectivo.<sup>13, 19</sup>

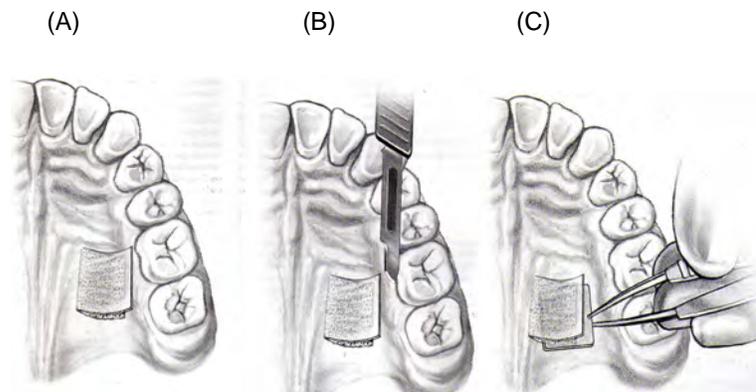


Fig. 16. (A) Diseño del colgajo epitelial palatino para la obtención del injerto de tejido conectivo subepitelial. Se han diseñado tres incisiones, dos verticales y una horizontal. (B) Elevación del colgajo. (C) Separación del tejido conectivo mediante un periostótomo fino.<sup>19</sup>



### 2.4.3 Técnica con dos incisiones horizontales

La primera incisión será horizontal, aproximadamente a 2 o 3 mm desde el margen gingival hasta hueso; la segunda incisión la realizaremos de 1,5 a 2 mm respecto a la primera y paralela a ella. A partir de esta incisión se realiza la disección hasta alcanzar el perímetro deseado. Desde la primera incisión se despega el tejido donante. Esta técnica permite la obtención de un tejido conectivo con ribete epitelial, dejando una pequeña zona del paladar que cicatrizará por segunda intención. Una vez tomado el injerto de tejido conectivo, lo medimos para comprobar su longitud y anchura; sobre una base estéril eliminamos tejido adiposo, epitelio y regularizamos la superficie. Se sutura el paladar mediante puntos simples, a menudo no basta con algunas suturas individuales para afrontar por completo, ¡sin tensión!. No obstante, en tal caso solo queda una herida abierta mínima, tolerable por el paciente (Figura 17).<sup>13, 17, 18</sup>

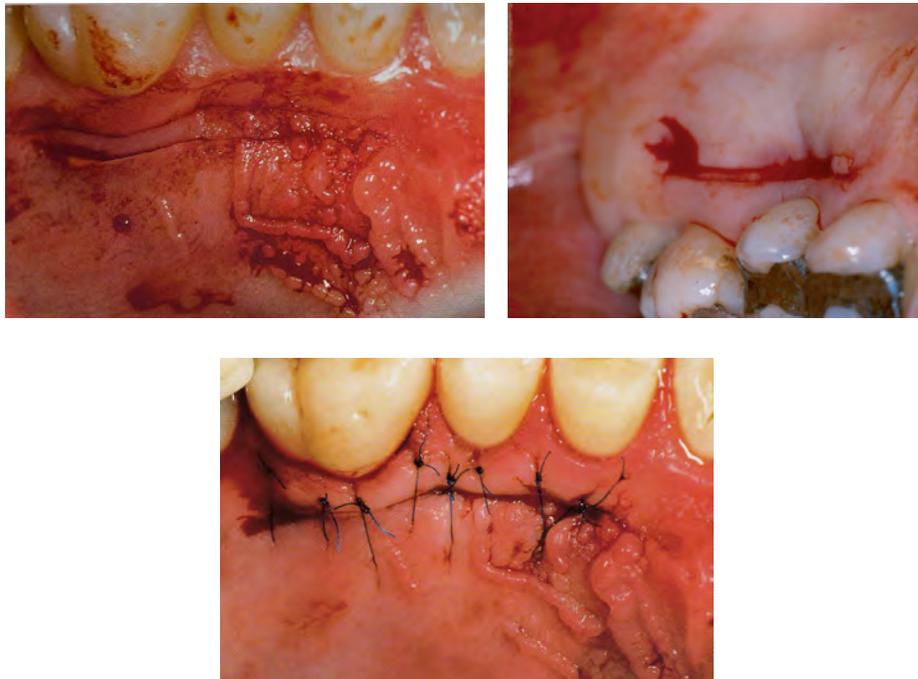


Fig. 17. Técnica de dos incisiones paralelas conepitelio.<sup>13, 17</sup>



#### 2.4.4 Técnica con una incisión horizontal

Realizaremos una incisión horizontal larga hasta el hueso; con una inclinación de aproximadamente  $135^\circ$  del bisturí respecto al eje del diente. Se realiza una disección de 1,5 mm hacia la línea media. Posteriormente se traza con un bisturí todo el perímetro del injerto que se despegará con un periostótomo. Conseguiremos un tejido sin ribete epitelial y por tanto el cierre primario del paladar (Figura 18).<sup>13</sup>



Fig. 18. Técnica con una incisión horizontal.<sup>13</sup>

#### 2.4.5 Técnica de L invertida

Se realiza una primera incisión horizontal perpendicular al hueso. Desde su extremo anterior realizaremos una pequeña incisión vertical perpendicular a la anterior. Posteriormente, separamos el colgajo para acceder con el bisturí al interior y delimitar el tamaño del injerto. Con un periostótomo se disecciona el tejido donante obteniendo así el tejido conectivo sin ribete de epitelio (Figura 19).<sup>13</sup>



Fig. 19. Técnica de incisión en L. Primera y segunda incisión.<sup>14</sup>



---

## 2.5 Elección del área donadora

Los lugares más indicados para la obtención del tejido conjuntivo son:

- ✚ Paladar.
- ✚ Tuberosidad.
- ✚ Cresta edéntula.<sup>14</sup>

### 2.5.1 Paladar

La mucosa masticatoria se utiliza ampliamente como sitio donador de tejido conectivo en la cirugía plástica periodontal y particularmente en el tratamiento de recesiones gingivales.<sup>20</sup>

#### 2.5.1.1 Estructuras anatómicas

El paladar duro está compuesto por el proceso palatino del hueso maxilar y el proceso palatino del hueso palatino. Esta cubierto por mucosa masticatoria, cuyo epitelio es bien queratinizado, de color rosa, gruesa, que está firmemente fija al periostio subyacente, lo que la deja inmóvil. En el tercio anterior están distribuidas las rugosidades palatinas transversales que son irregulares y que debajo de la capa epitelial son formadas por tejido conjuntivo denso con fibras entrelazadas. Detrás de los incisivos está la papila incisiva; a partir de ella y en sentido posterior se localiza el rafe palatino.<sup>21</sup>

#### Agujero palatino mayor

La localización del foramen palatino mayor y menor varia, pero generalmente se puede identificar en dirección apical medialmente al tercer molar en la unión de la lámina horizontal y vertical del hueso palatino. Los nervios y vasos palatinos mayores emergen por este agujero y se dirigen hacia adelante dentro de un surco óseo por el paladar. El paquete neurovascular puede ser localizado de 7 a 17 mm de la unión



cemento-esmalte de los premolares y molares. Antes de hacer la incisión inicial para adquirir el tejido donante del paladar, el cirujano debe palpar el surco óseo ya que le permitirá determinar el límite apical máximo de la incisión, evitando así dañar el paquete neurovascular.<sup>21</sup>

Cuando la bóveda palatina es poco profunda, las estructuras neurovasculares pueden localizarse más próximas a la unión cemento-esmalte. Cuando el paladar es alto las estructuras neurovasculares pueden localizarse a mayor distancia de la unión cemento-esmalte.<sup>21</sup>

### Arteria palatina mayor

La arteria palatina descendente emerge del agujero palatino mayor y transcurre anteriormente por el surco del paladar duro hasta llegar al canal incisivo (Figura 20). La rama terminal de la arteria entra al canal incisivo para anastomosarse con la rama nasopalatino de la arteria esfenopalatina.<sup>22</sup>

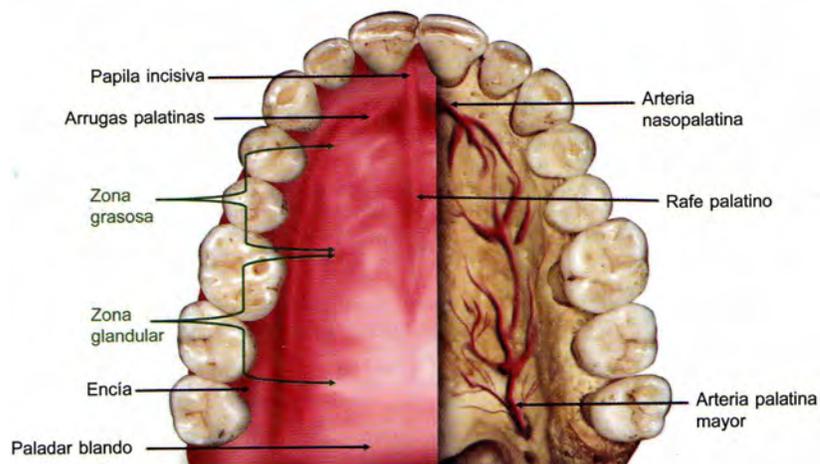


Fig. 20. Estructuras anatómicas y suministro sanguíneo.<sup>14</sup>

Reiser y cols. clasifican la profundidad de la bóveda palatina en tres grupos: alto, medio y bajo, por lo que sugirió tener precaución de no dañar la arteria palatina mayor cuando se trata de un paladar poco profundo.<sup>19</sup>



En base a la forma de la bóveda palatina, es posible estimar hasta qué punto esta la arteria de la unión cemento- esmalte: bóveda poco profunda (plana) = 7 mm, paladar medio = 12 mm, y alto (forma en U) = 17 mm (Figura 21).<sup>22</sup>

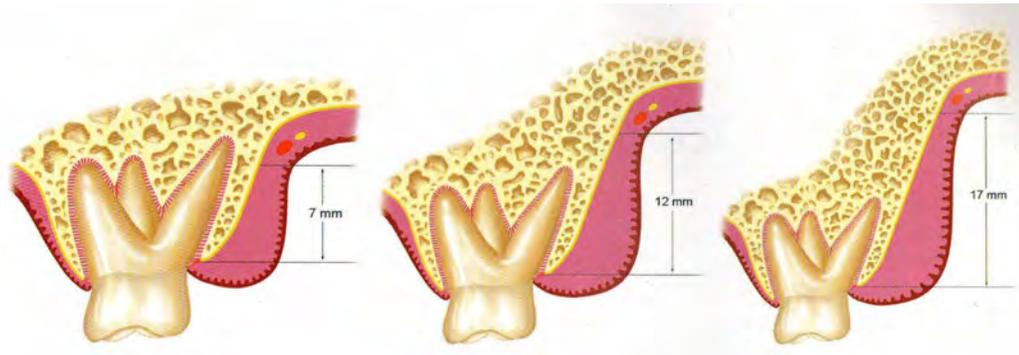


Fig. 21. Diferentes profundidades del paladar.<sup>5</sup>

Por lo consiguiente la altura, longitud y espesor del tejido donador que se puede obtener varía de acuerdo a las diferentes dimensiones anatómicas de la bóveda palatina. La mayor altura (dimensión inferior-superior) se puede encontrar en un paladar alto (forma de U). La mayor longitud (dimensión anterior-posterior) se puede encontrar en un paladar grande. En base a estos términos, el sitio donador útil se localiza entre la cara distal del canino y la mitad de la cara palatina del primer molar. Sin embargo la mejor localización de obtener un injerto de tejido conectivo es en la región de canino a premolar.<sup>20, 21, 22</sup>

### 2.5.1.2 Vascularización e Inervación

#### Aporte sanguíneo en el maxilar

La arteria maxilar interna (arteria maxilar) rama terminal de la carótida externa, nace en la parte dorsal del cuello de la mandíbula y proporciona ramas a varias regiones de la cara: mandibular, pterigoideo, y pterigopalatino. La cirugía maxilar puede implicar arterias en la región pterigopaltina: arteria palatina descendente, rama terminal de la arteria



---

esfenopalatina, arteria infraorbitaria, arteria alveolar posterior superior y la arteria del canal pterigoideo.<sup>22</sup>

#### Vascularización sanguínea

El aporte sanguíneo al periodoncio de protección llega por tres vías:

- a) Vasos supraperiósticos: de la mucosa alveolar y paladar.
- b) Vasos del ligamento periodontal: que se anastomosan con los vasos sanguíneos supraperiósticos.
- c) Vasos del hueso alveolar: que dan ramas para la papila y para el ligamento periodontal.<sup>1</sup>

#### Vascularización linfática

La linfa del área labial y lingual de la encía de la región incisal drena en los ganglios linfáticos submentonianos. La encía vestibular del maxilar superior, vestibular y lingual de la zona de los molares inferiores drena en los ganglios submandibulares. La encía palatina drena en los ganglios cervicales profundos, mientras que la linfa de la región gingival correspondiente a los terceros molares va hacia los ganglios yugulodigástricos (Figura 22).<sup>1</sup>

#### Inervación

La encía esta inervada por las ramas terminales del nervio trigémino (V par), representado por las ramas: labiales superiores (del nervio infraorbitario), dentario superior y palatino anterior, sublingual (terminal del nervio lingual), dentario inferior y mentoniano.<sup>1</sup>

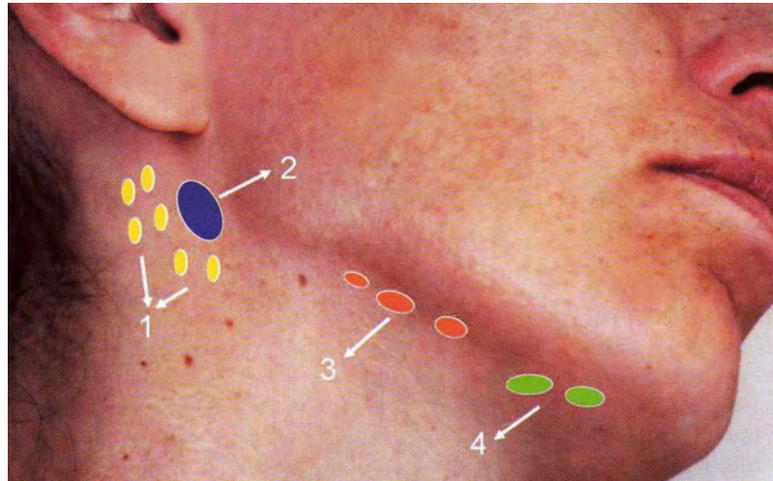


Fig. 22. Nódulos linfáticos: (1) Cervicales profundos. (2) Yúgulo-digástrico. (3) Submandibulares. (4) Submentonianos.

### 2.5.1.3 Estructuras histológicas

En el paladar duro existen diferentes regiones debido a la estructura variable de la submucosa (Figura 23). Las regiones marginal y del rafe medio están íntimamente unidas al hueso, lo que dificulta determinar dónde comienza el periostio y termina la submucosa. En las zonas antero y posterolateral, la submucosa presenta fibras colágenas en haces que se insertan perpendiculares al hueso. En la anterolateral hay gran cantidad de células adiposas; por eso, se la llama *zona grasa o adiposa*. En la posterolateral hay acinos con glándulas salivales mucosas que constituyen la *zona glandular* (Figura 24).<sup>1</sup>

El techo del tejido óseo, revestido en su parte inferior por un epitelio plano estratificado queratinizado y con un corion de tejido conectivo denso, con abundantes fibras colágenas, más denso en la porción anterior que en la posterior (Figura 25).<sup>1</sup>

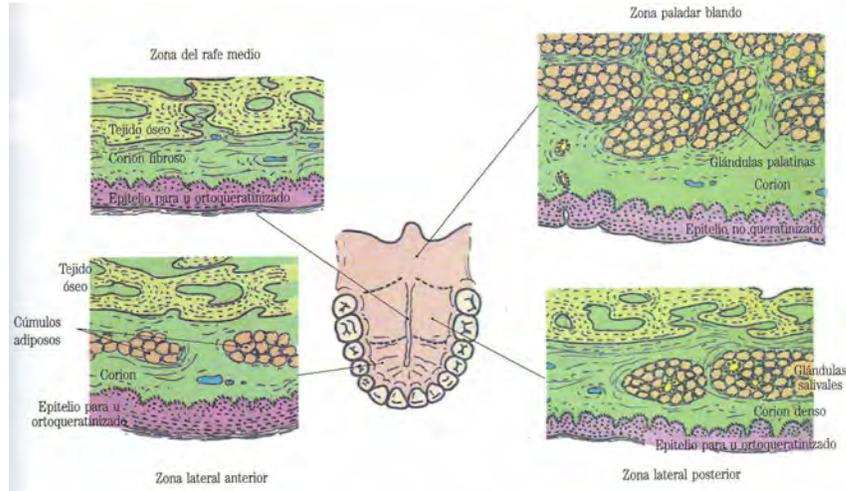


Fig. 23. Zonas de la mucosa palatina.<sup>1</sup>

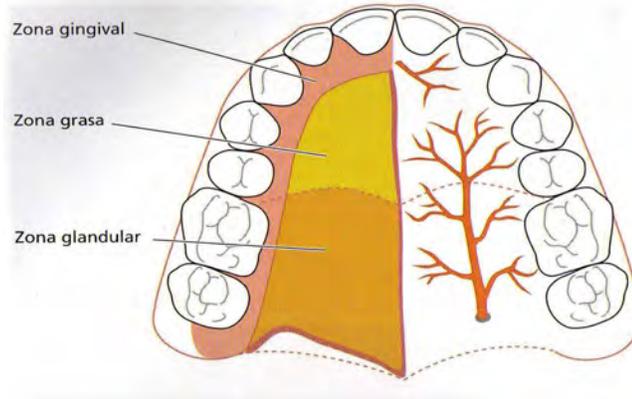


Fig. 24. Zonas anatomo-histológicas del paladar.<sup>2</sup>



Fig. 25. El grosor de la mucosa palatina que cubre el hueso es de 3-6 mm. En la imagen se ha marcado un injerto de aproximadamente 0,8 mm de grosor y 6 mm de anchura.<sup>17</sup>



---

#### 2.5.1.4 Espesor de la mucosa

Hay relativamente pocos reportes sobre el espesor de la mucosa masticatoria en individuos dentados. En 1971 un estudio de 8 sujetos dentados cuya edad oscilaba de 24 a 41 años, se utilizó un transductor ultrasónico para determinar el espesor del mucoperiostio oral en 12 sitios del paladar. Este encontró que el grosor de la mucosa palatina, en el área del tercer molar, es de 3.9 a 4 mm.<sup>23</sup>

Studer y cols. midieron el espesor de la mucosa en el paladar duro y tuberosidad mediante una técnica de sondeo en el hueso en 31 caucásicos sanos con un promedio de edad de 35 años (rango de 21 a 52 años). Esto sugirió que el género no influye en el espesor de la mucosa masticatoria, ya sea en el paladar duro o en la tuberosidad.

Recientemente, un estudio se completo con 40 sujetos caucásicos (edad de 19 a 30 años) con un periodonto sano. Una medición por medio de un dispositivo ultrasónico mostró que las mujeres tenían significativamente más delgada la mucosa masticatoria que los hombres. El mayor grosor de la mucosa masticatoria palatina fue en la región del tercer molar y segundos premolares, midiendo 3 mm o más en promedio.<sup>23</sup>

La técnica de sondeo en hueso, es una medida clínica directa, usando una sonda periodontal y un mínimo de anestesia local confiable para determinar los niveles de hueso. En el área del paladar, una medida de error de 0.2 mm fue reportado cuando el espesor de la mucosa fue evaluado con esta técnica.<sup>23</sup>

El dispositivo ultrasónico fue introducido como un método atraumático, válido y confiable para medir el espesor de la mayor parte de la mucosa masticatoria. Sin embargo, en sitios con un exceso de 6 mm de espesor, el ultrasonido puede ser cuestionable. Muller y cols. encontraron una medición de error de 0.54 mm cuando el espesor de la mucosa se



examinó con un dispositivo ultrasónico, este fue atribuido a la dificultad de localizar la medición en el mismo sitio, variación del grosor de los tejidos, y presencia de rugas palatinas.<sup>23</sup>

El estudio realizado por Nawarat y cols. demostró que el espesor de la mucosa palatina está asociada con la edad. El espesor de la mucosa masticatoria palatina tiene un rango de 2.0 y 3.7 mm, sin diferencias entre mujeres y hombres y que el grupo más joven tuvo significativamente una mucosa delgada (media  $2.8 \pm 0.3$  mm) comparado con el grupo de mayor edad (media  $3.1 \pm 0.3$  mm). La excepción fue en la región del primer molar en la línea c, donde la mucosa fue considerablemente delgada en comparación con el área de los premolares y segundo molar de esta misma línea (Figura 26).<sup>23</sup>

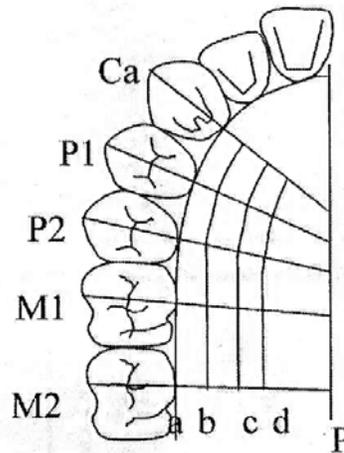


Fig. 26. Los 15 puntos de cruce entre líneas Ca, P1, P2, M1, M2, b, c y d fueron elegidos como puntos de medida. La línea P es la línea media del paladar. La línea a se encuentra en el margen gingival, líneas Ca, P1 y P2 son llevadas a la línea media del paladar de la cúspide del canino, de la cúspide palatina del primer premolar y segundo molar respectivamente. Las líneas M1 y M2 se marcan a través de la cúspide mesio-palatina del primer y segundo molar respectivamente. Las líneas b, c, y d son paralelas a la línea a, la línea b es localizada a 3 mm del margen gingival. Las líneas c y d son localizadas a  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  de distancia entre la línea b y línea P, respectivamente.<sup>23</sup>



---

De acuerdo a los estudios que se han realizado para poder establecer una medida estándar del espesor de la mucosa masticatoria palatina, varios reportes han llegado a la conclusión e indican que el espesor de la mucosa adyacente a la raíz palatina del primer molar siempre limita la obtención del tejido donador. Por lo tanto, el área de canino y premolares parece ser los sitios donadores más apropiados para los ITCS en ambos individuos, tanto jóvenes como adultos. Otros factores que podrían influir en el espesor de la mucosa palatina son el peso corporal, aspectos genéticos y raciales.<sup>23</sup>



---

## 2.6 Cicatrización

La cicatrización del paladar va a depender en gran medida de la técnica quirúrgica a utilizar en la obtención del injerto de tejido conectivo subepitelial, y del tipo de paladar, la recuperación en la región de premolar en paladares altos y medio ofrece un mayor margen de seguridad que en la recuperación de un paladar poco profundo.<sup>9, 21</sup>

Los mecanismos de curación en periodoncia permiten llegar a la restauración de los tejidos al estado de salud idéntico al que tenían antes de la enfermedad. Esta curación puede involucrar dos procesos:

- Reparación

Es la curación de una herida por un proceso biológico que involucra la formación de un tejido que, si bien restaura la solución de continuidad producida por la lesión, no es estructural ni funcionalmente similar a los perdidos.<sup>24</sup>

- Regeneración

Es la curación de la herida por un proceso biológico que involucra la formación de tejidos que son, desde el punto de vista estructural y funcional, total o parcialmente similares a los perdidos.<sup>24</sup>

Por lo tanto es importante entender el proceso de cicatrización en la herida palatina, el cual restaura la integridad del tejido después de la lesión.<sup>25</sup>

La cicatrización de la herida está compuesta por tres etapas: 1) inflamatoria, 2) fibroblástica y 3) remodelación.<sup>25</sup>

La etapa inflamatoria es la fase inicial (de 3 a 5 días), este período se caracteriza por eritema, edema, calor y dolor. La primera respuesta biológica al trauma, es la vasodilatación. La inflamación subsecuente es causada por la acumulación de un transudado en el plasma (edema) que



---

se escapa hacia los tejidos intersticiales como resultado de la vasodilatación y aumento de la permeabilidad vascular.<sup>25</sup>

Estos cambios vasculares permiten a los leucocitos migrar hacia los tejidos intersticiales y liberar histamina, cininas y prostaglandinas que, junto con la presión causada por el edema, provocan dolor. En esta etapa el material principal de la herida es la fibrina, el cual posee poca resistencia a la tensión. La deposición de colágena por los fibroblastos y nuevos capilares indica el inicio de la fase fibroblástica, que por lo general dura de 2 a 3 semanas. Al final de esta etapa, la herida es capaz de soportar de un 70% a 80% de mucha tensión, debido al entrecruzamiento que hay en la colágena.<sup>25</sup>

Con relación al potencial de regeneración de los tejidos periodontales, ocasionalmente ocurre en la parte más apical de las heridas periodontales, la aposición de nuevo cemento con fibras colágenas insertadas.<sup>14</sup>

En la fase de curación, el epitelio del injerto es rechazado casi por completo, mientras que el tejido conjuntivo situado debajo cicatriza. La nueva epitelización tiene lugar a partir de las células basales remanentes y de las mucosas circundantes (Bernimoulin y Lange, 1972). Incluso el epitelio que se desarrolla desde la mucosa no queratinizada más allá del injerto se diferencia en mucosa queratinizada sobre el tejido conjuntivo transplantado.<sup>17</sup>

Por lo consiguiente la formación de epitelio (queratinización y estratificación) viene determinada por el tejido conjuntivo subyacente y no por el epitelio.<sup>17</sup>

Por otra parte, el aspecto histológico de la cobertura radicular se ha mantenido en cuestión. Pasquinelli reportó 4.4 mm de nueva inserción de tejido conectivo y 4.0 mm de formación de hueso en una recesión de un premolar inferior de 6 mm tratada con un injerto libre de tejido conectivo.



Hallazgos histológicos similares fueron descritos después por Weng y cols. quienes compararon resultados entre injertos de tejido conectivo y regeneración tisular guiada usando membranas de politetrafluoretileno expandido (PTF-e) para el tratamiento de recesiones en caninos maxilares de 7 perros Beagle. Los autores reportaron 5.5 mm de nueva inserción de tejido conectivo y que no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos procedimientos. Recientemente, Bruno y Bowers reportaron resultados histológicos de una biopsia humana 1 año después de la colocación del injerto de tejido conectivo subepitelial. Los autores demostraron que la porción apical de la superficie radicular expuesta cicatrizó por regeneración (nuevo hueso, cemento, y ligamento periodontal), mientras que la mayor área de la recesión fue cubierta por adhesión del tejido conectivo.<sup>26</sup>

Cuando los resultados histológicos del injerto libre de tejido blando es considerado en el tratamiento de las recesiones gingivales. Reportes de casos humanos y estudios animales sugiere que la curación ocurre a través de la regeneración incluyendo nuevo hueso, cemento e inserción de tejido conectivo. Los resultados del estudio de Zeina y cols. indicaron una curación histológica completamente diferente principalmente con un epitelio de unión largo. Estas diferencias pueden ser atribuidas a varios factores tales como variaciones en tamaño y forma de las recesiones. Harris quién no mostró evidencia de regeneración 6 meses después de cubrir 2 recesiones con una profundidad de 2 mm y 3 mm tratada exitosamente con injertos de tejido conectivo. En un segundo reporte, el mismo autor demostró formación de nuevo hueso, cemento, e inserción de tejido conectivo coronal a la ubicación del margen gingival a 5 meses de postoperatorio en una recesión de 4 mm. El autor sugiere que las diferencias en el tamaño del defecto en los 2 casos reportados (2 y 3 mm contra 4 mm) podría haber afectado el potencial de regeneración en los sitios de la recesión.<sup>26</sup>



---

Todas las investigaciones reportadas cicatrizaron mediante el proceso de regeneración (nuevo cemento, hueso e inserción de tejido conectivo) en recesiones profundas > 5 mm. Otro factor que podría explicar la respuesta intra- o interindividual es el posicionamiento del colgajo. El uso de un colgajo desplazado coronalmente combinado con un injerto de tejido conectivo permite una cobertura completa del injerto desprovisto de un collar epitelial en el colgajo primario.<sup>26</sup>

Langer y Langer reportó que el área receptora debe ser evaluada cuidadosamente antes de suturar debido a que el reposicionamiento coronal excesivo puede provocar tensión en el colgajo causando alteraciones en la estética, en la cicatrización inicial de la herida y por tanto resultar en una disminución de cobertura radicular. Estudios a largo plazo indican que la unión mucogingival tiende a recuperar su posición inicial y puede interferir con la fase de cicatrización.<sup>10</sup>



---

## 2.7 Complicaciones

A pesar de la gran popularidad de dichos procedimientos quirúrgicos y la gran cantidad de ensayos clínicos y casos reportados, el número y/o la prevalencia de complicaciones de ITCS publicadas es limitada. Y las complicaciones documentadas hasta el momento han sido asociadas al tipo de procedimiento.

La mayoría de las complicaciones documentadas están asociadas con el *sitio donador*.<sup>25</sup>

Después de la obtención del IGL en el paladar puede resultar en una hemorragia excesiva, exposición ósea postoperatoria y lesiones herpéticas asociadas con un segundo procedimiento quirúrgico provocando dolor, y casos de mucocele también se han reportado.<sup>25</sup>

Las complicaciones asociadas con procedimientos de ITCS incluyen necrosis del injerto y del paladar, hemorragia excesiva, dolor e incomodidad prolongada, infección tanto en el sitio receptor como en el sitio donador y contracción del injerto. La principal preocupación de la zona donadora es la necrosis del tejido cuando el grosor del paladar es el inadecuado o cuando no se logra un cierre primario.<sup>25</sup>

Sin embargo también se han descrito una serie de complicaciones en el *sitio receptor*, entre ellos una inesperada inflamación posoperatoria, equimosis, resorción radicular externa, quistes, exostosis, pérdida del injerto y cicatrización atípica de los ITCS.<sup>25</sup>

Desde una perspectiva temporal, también se pueden dividir en inmediatas o tempranas y en tardías.<sup>27</sup>

- Inmediatas

Los reportes existentes de complicaciones tempranas, es decir, ocurren inmediatos al período postoperatorio o dentro de las primeras semanas



---

reportaron: dolor, inflamación, incomodidad y hemorragia, en orden decreciente. Las complicaciones tempranas más raras incluyen informes de infección y reacción al material de sutura.<sup>27</sup>

### Dolor e inflamación

El dolor y la inflamación son las complicaciones más significativas, en el estudio de Terrence y cols. el 27% a 40% de los pacientes reportaron dolor moderado a severo y 19% a 60% hemorragia moderada a severa . La duración de los procedimientos quirúrgicos puede crear una lesión tisular extensa, prolongar la vasodilatación que permite que más fluido se acumule en los espacios intersticiales, y dar lugar a mayores niveles de mediadores biológicos liberados por células inflamatorias, por esta razón hay un riesgo mayor para el dolor y la inflamación que está asociado con el número de dientes a tratar en los procedimientos de ITCS y este puede atribuirse a un incremento en el tiempo.<sup>25</sup>

En un estudio se demostró que la duración del procedimiento quirúrgico es un indicador de riesgo para el dolor e inflamación postoperatorio. Por cada minuto del procedimiento, se produce un aumento del 4% en la probabilidad de desarrollar dolor de moderado a severo, y 3% para una inflamación moderada o severa.<sup>25</sup>

La respuesta inflamatoria tiene varias funciones: defender el cuerpo, eliminar el tejido dañado o necrótico, promover la reparación y regeneración. Cinco signos cardinales son identificados: dolor, inflamación, calor, enrojecimiento y pérdida de la función. Sin embargo estos signos no son la respuesta inflamatoria. La reacción inflamatoria consiste en etapas superpuestas que pueden afectar la función del tejido o estructura.<sup>28</sup>

Después de una lesión, las células dañadas derraman su contenido en los espacios extracelulares, y los mediadores químicos que regulan la respuesta inflamatoria, como histamina y bradicinina son liberados. Estos



---

mediadores están asociados con la migración leucocitaria, fagocitosis y un aumento en la permeabilidad de los vasos sanguíneos.<sup>28</sup>

Hay cambios hemodinámicos, tales como la vasodilatación, resultado de un incremento en la sangre circulante a las áreas dañadas. Además el aporte sanguíneo normal entre los capilares y el tejido es interrumpido, y más fluido del tejido dañado queda fuera, resultando en edema. La homeostasis del tejido no es equilibrada, y mayor es el edema.<sup>28</sup>

La inflamación puede comenzar en minutos hasta horas después de la lesión y es la consecuencia de dos procesos: hemorragia y edema. Los cambios mencionados anteriormente ocurren prontamente después del deterioro y puede continuar por varios días, dependiendo de la gravedad de la herida.<sup>28</sup>

#### Edema

El edema en el área facial es secuela de la técnica quirúrgica. Este llega a su máxima expresión a las 48 horas y luego comienza a remitir.<sup>29</sup>

El edema no transpira por igual en todas las direcciones desde el sitio de la lesión. Una razón posible de esto es que las inserciones musculares, fascia y estructuras, como el hueso y los dientes, tienen una guía de inflamación. Las alteraciones de los tejidos pueden ocasionar incomodidad y disminución de la función.<sup>28</sup>

Por lo general, dos tercios del líquido que pasa al tejido debido a la lesión es reabsorbido por el sistema vascular y una tercera parte se devuelve a través de los vasos linfáticos.<sup>28</sup>

#### Hemorragia

La hemorragia por lo general ocurre a los 3-7 días del postoperatorio cuando nuevos capilares se están formando y todavía son frágiles. En



---

este punto, cualquier irritación o trauma por leve que sea, puede ocasionar sangrado, en lugar del procedimiento quirúrgico per se.<sup>25</sup>

- Tardías

Estas complicaciones son manifestadas varios meses y años después de la cirugía. Las complicaciones del ITCS, que fueron documentadas entre 4 meses y 5 años después de la cirugía, involucran el hueso alveolar, superficie radicular/ligamento periodontal, tejido conectivo y epitelio.<sup>27</sup>

Se reportó una complicación ósea observada 5 años después del procedimiento de ITCS; la exostosis corresponde a la zona del injerto, aparentemente desarrollada en la superficie del hueso alveolar por debajo del injerto, y al parecer dio lugar a una cobertura parcial de una dehiscencia preexistente en el diente tratado.<sup>27</sup>

Andreas y cols. reportaron un caso de ITCS con una complicación tardía de origen epitelial, y sugirió una posible relación entre la condición dermatológica del paciente y la complicación. Esta complicación autolimitada, es una secreción blanca, sólida que consiste en una descarga de células epiteliales normales, y que no ha sido reportada previamente. Estudios recientes sobre la patogenia del acné, condición común en las adolescentes, sugieren que las aberraciones en la proliferación de células epiteliales y la diferenciación pueden ser parte del proceso. Estas células epiteliales y tales cambios en el tejido no parecen limitarse a la lesión (s) del acné y puede caracterizar al paciente como un todo, lo que sugiere un aumento de la susceptibilidad del huésped a la hiperproliferación epitelial e hiperqueratinización. Estos hallazgos llevan a la hipótesis de que la complicación del ITCS documentado en este caso puede ser, al menos en parte, relacionada con la predisposición del paciente a una hiperproliferación de células epiteliales.<sup>27</sup>



---

## Formación quística

Más tarde fueron reportados de 13 a 15 meses de postoperatorio quistes o formaciones quísticas, que se atribuyen a restos epiteliales que son embebidos por debajo del colgajo que lo cubre.<sup>14</sup>

La formación quística o “quiste” quirúrgico o morfogenia quística probablemente se desarrolla secundariamente como consecuencia de una implantación quirúrgica de epitelio durante la realización de un injerto de tejido conectivo subepitelial. El examen clínico revela una ligera elevación o masa de tejido firme y blanda. La lesión se remueve por biopsia excisional, que macroscópicamente revela una masa de tejido firme, amarillenta y blanda. La histología muestra un epitelio escamoso estratificado que corresponde a un proceso inflamatorio crónico moderado.<sup>14</sup>

## Resorción radicular

La reabsorción radicular fue reportada como un hallazgo incidental a 1-2 años después de ITCS, sin ningún tipo de síntomas asociados.<sup>14</sup>

Hasta el momento se conoce poco sobre la etiología de los mecanismos de la reabsorción radicular. Aun es de naturaleza especulativa, que es lo que estimula a las células periodontales a que reconozcan la estructura del diente como cuerpo extraño e impulsa la activación de las células de reabsorción. Es probable que el tipo de inserción formado, en la mayoría de los casos, entre el injerto de tejido conjuntivo subepitelial y la raíz cubierta sea una combinación de epitelio de unión con larga y nueva inserción, resultante de la migración de células del ligamento periodontal y células epiteliales del injerto y del colgajo. Lo que puede ocurrir en un pequeño número de casos es que células del tejido conjuntivo del injerto hayan ocupado la superficie de la raíz, induciendo de esa forma la reabsorción radicular. Otra posibilidad tendría relación con la presencia de periostio en el injerto, siendo que el contacto directo con la raíz



---

desprovista de ligamento periodontal es susceptible de “reabsorción por sustitución”. Las células del periostio pueden ser extremadamente activas en los procesos de formación y de reabsorción ósea y pueden ser inducidas a diferenciarse en osteoclastos, que reconocen la dentina como un tejido extraño. Esto también puede explicar la formación de hueso en la cavidad de reabsorción.<sup>14</sup>

#### Absceso gingival

El absceso gingival es una de las complicaciones de la fase curativa inicial, después de tejido conjuntivo subepitelial. La incidencia es pequeña y entre las posibles causas están:

- ✚ Reacción al material usado para sutura, donde estuvo sumergida.
- ✚ Posible influencia del epitelio que haya sido implantado accidentalmente durante el procedimiento.<sup>14</sup>

Las complicaciones y respuesta atípica de la cicatrización después de procedimientos de IGL o ITCS han sido reportadas en la literatura. Ambos procedimientos para la obtención de un injerto autógeno crea un segundo sitio quirúrgico, causando más tiempo, alta posibilidad de morbilidad en el tejido, incomodidad postoperatoria; todo esto puede resultar en una baja aceptación por parte del paciente.<sup>25</sup>

- Asociadas a la técnica de obtención del tejido conectivo

En el estudio de Terrence y cols. se hizo una comparación entre el ITCS y el IGL, y demostraron que aumenta tres veces más la probabilidad de presenta dolor y hemorragia cuando se utiliza un IGL. Este riesgo es atribuido a que ocurre una cicatrización por segunda intención en el sitio donador. Varias alternativas se han desarrollado para mitigar estas complicaciones, incluyendo suturar el sitio donador con o sin materiales hemostáticos para cohibir la hemorragia y cubrir la herida con apósito quirúrgico que le permita protegerse de irritaciones mecánicas.<sup>25</sup>



---

Del Pizzo y cols. examinaron la cicatrización del sitio donador en el paladar después de obtener un injerto estandarizado de tejido conectivo con tres técnicas quirúrgicas diferentes: una sola incisión (SI), trampa de puerta (TP) y injerto gingival libre (IGL); durante las primeras 8 semanas de postoperatorio, evaluando los siguientes parámetros: hemorragia inmediata y tardía, sensibilidad, completa epitelización, incomodidad y variación de los hábitos alimenticios.<sup>9, 25</sup>

Los resultados fueron que todos los sitios donadores del IGL y TP lograron una completa epitelización en solo 4 semanas posterior a la cirugía. Sin embargo, solo el 50% de los pacientes tratados con SI mostraron una rápida epitelización después de 2 semanas, y a las 3 semanas todos los pacientes lograron una completa epitelización, el cual es estadísticamente significativo en relación al grupo de IGL. Mientras que en el retorno de la sensibilidad a la zona donante no hay diferencias estadísticamente significativas en las tres técnicas. El malestar fue inexistente o mínimo para la técnica TP y SI, mientras que el grupo de IGL reportó más problemas sobre todo en las dos primeras semanas de postoperatorio. A pesar del cierre primario alcanzado en ambos grupos (TP y SI) hubo una alta tasa de desprendimiento del colgajo superficial. Otro factor considerado por los pacientes es el cambio de los hábitos alimenticios durante el postoperatorio. Desde un punto de vista clínico, los pacientes de SI mostraron un regreso rápido a sus hábitos alimenticios en la 2 semana, mientras que el 25% y 34% de los grupos de TP e IGL siguieron con una dieta blanda. Pocos casos de sangrado inmediato postoperatorio se observaron en ambas técnicas (IGL y TP), mientras que esta complicación no se plantea en el grupo de una SI.<sup>9</sup>

Farnoush (1978) en un estudio que realizó sobre las técnicas para la protección de la herida en el paladar después de realizar un IGL, escribió que el proceso de cicatrización en el sitio donador se lleva a cabo por segunda intención y toma alrededor de 2-4 semanas. Rossman & Rees



---

(1999), en un estudio comparativo utilizó agentes hemostáticos en un procedimiento de IGL, y encontró que la completa re-epitelización se da a las 3 semanas de seguimiento.<sup>9</sup>

Por otra parte, Edel (1974), fue el primero en realizar la técnica trampa de puerta, y encontró una degeneración en el colgajo primario en la mayoría de los pacientes después de 1 semana, lo que pone en peligro una cicatrización rápida. Jahnke y cols. (1993) en un estudio comparó la cicatrización del área donadora después de realizar procedimientos de IGL y trampa de puerta (TP), encontró necrosis del colgajo primario en el 60% de los pacientes con TP sin utilizar sutura para lograr el cierre primario. Harris (1997), en un estudio comparativo de la cicatrización clínica del área donadora entre pacientes tratados con técnica de trampa de puerta y con un método de incisiones paralelas, en el cual utilizó un bisturí con hojas paralelas, demostró un alta tasa de desprendimiento del colgajo superficial (11 de 13 casos) para el grupo de TP.<sup>9</sup>

En la actualidad solo dos casos reportados (Hürzeler & Weng 1999, Lorenzana & Allen 2000) han descrito una rápida cicatrización en el paladar usando una nueva técnica de una sola incisión.<sup>9</sup>

#### Cicatrización atípica

La cicatrización de los procedimientos de ITCS puede incluir la formación de leves invaginaciones entre el injerto mismo y el colgajo que lo cubre. Ocasionalmente, estas invaginaciones pueden comprometer, en cierta medida, los resultados estéticos. Histológicamente tales invaginaciones son proyecciones, como se ha descrito originalmente por Ouhayoun y cols. y más tarde por Bouchard y cols. Estas proyecciones epiteliales consisten en un epitelio de estructura normal y carecen de infiltrado de células inflamatorias. El origen de estas proyecciones epiteliales se ha atribuido a una coaptación incompleta entre el injerto y el colgajo, lo que retrasa la formación de una verdadera conexión vascular y fibras de



---

colágena entre ambas y, en consecuencia, permite que la invaginación del colgajo y el epitelio retenido en el injerto hasta el punto en que se ha formado una unión orgánica entre el injerto y el colgajo que lo cubre.<sup>25</sup>

- Factores externos

#### Anatomía de la bóveda palatina

La anatomía es otra variable importante para presentar complicaciones quirúrgicas, ya que una bóveda palatina poco profunda o un biotipo gingival delgado puede aumentar significativamente la probabilidad de dañar un vaso de gran tamaño. Se ha planteado la preocupación de dañar la arteria palatina mayor debido a esta variación en la anatomía del paladar. Reiser y cols. sugirieron esta variación en términos de tamaño y forma, y que pueden afectar las dimensiones del tejido donador.<sup>20</sup> Monnet-Corti y cols. reportaron que la distancia del margen gingival a la arteria palatina mayor tiene un rango de  $12.07 \pm 2.9$  mm en el área de canino y  $14.7 \pm 2.9$  mm a nivel del segundo molar. Por lo tanto, respecto a la arteria palatina mayor es necesario evaluar la altura de la bóveda palatina para establecer el grado de extensión a el cual un procedimiento quirúrgico puede ser realizado sin dañar la arteria.<sup>22</sup>

#### Tabaco

Otro factor es el tabaquismo, el cual puede comprometer la cicatrización de los tejidos blandos y es un riesgo significativo de complicaciones postoperatorias. Estudios clínicos han demostrado que la cobertura radicular con ITC se reduce en pacientes fumadores. Claro que el mecanismo por el cual sucede todo esto, no está bien entendido.<sup>25, 30</sup>

El tabaquismo produce alteraciones locales y sistémicas. En la cavidad oral aumentan la flora anaerobia, el tejido gingival se presenta fibrótico, con menor respuesta al tratamiento periodontal y mayor recidiva que los pacientes no fumador; además, se demostró (Bergstrom 1987) que el



---

tabaco tiene un efecto incrementador en la reabsorción, incluso en paciente con buena higiene. A nivel sistémico produce mayor vasoconstricción periférica y reduce el flujo sanguíneo.<sup>29, 31</sup>

Un adecuado aporte sanguíneo es crítico para la revascularización del injerto de tejido conectivo. Hay más de 4, 000 sustancias en el humo del tabaco incluyendo carcinógenos, sustancias como cianuro, monóxido de carbono, y nitrosaminas que contribuyen a una mala cicatrización en la herida del sitio donador. La función neutrófila, se ve alterada necesaria para remover bacterias y sustancias extrañas durante la cicatrización.<sup>30</sup>

Los pacientes fumadores producen menos hidroxiprolina y colágeno que los no fumadores, la hidroxiprolina y el colágeno son esenciales para la producción y el mantenimiento del tejido conectivo. La presencia de nicotina en las superficies radiculares este bien documentado. Esta nicotina se almacena en los fibroblastos, el cual altera su función y proliferación, ocurriendo cambios como vacuolización celular transitoria y muerte celular.<sup>30</sup>

Varios estudios han demostrado reducción en la fagocitosis, retraso en la marginación, diapédesis, agregación y adhesión de los leucocitos al endotelio de vénulas y arteriolas. Por su parte, Mirbod y cols. reportaron que los fumadores tuvieron en alta proporción vasos sanguíneos pequeños comparado con los no fumadores. Como resultado de la alteración en la macro y micro circulación y el efecto perjudicial de los leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y otras células de reparación, el proceso inflamatorio se prolonga y la restauración del sitio de la herida se retrasa.<sup>25</sup>

En base a lo antes mencionado es recomendable indicar a los pacientes disminuir el número de cigarrillos previo a la cirugía o abstenerse de fumar por lo menos durante 3 semanas postoperatorias, porque puede



---

llevar a una cicatrización pobre en los procedimientos quirúrgicos periodontales con injertos de tejido conectivo.<sup>30</sup>



---

## CASO CLÍNICO: COMPLICACIONES EN EL SITIO DONADOR DEL INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO SUBEPITELIAL.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Valorar las complicaciones postoperatorias que pueden surgir al realizar procedimientos de ITCS, para tratar recesiones gingivales, ya que se requiere realizar un segundo sitio quirúrgico para la obtención del tejido conectivo. Sin embargo, depende en gran medida de la técnica a utilizar en el paladar, cicatrización por primera o segunda intención y la respuesta del paciente al tratamiento quirúrgico.

### 4. JUSTIFICACIÓN

La paciente refiere sensibilidad en el O. D. #23 y refiere que “no está muy conforme con la estética”. Por tal razón es necesario recurrir a técnicas como el injerto de tejido conectivo subepitelial combinado con un colgajo desplazado coronalmente.

El injerto de tejido conectivo subepitelial ha demostrado ser el más eficiente y ventajoso, pues presenta una alta predictibilidad, proporciona un doble aporte sanguíneo, y lo más importante los resultados estéticos son favorables, porque hay ausencia de una cicatriz “queloide”, comparada con un IGL.

### 5. OBJETIVOS

- ✚ Controlar y evitar las posibles complicaciones postoperatorias.
- ✚ Proveer cobertura a la recesión por medio de un injerto de tejido conectivo subepitelial.
- ✚ Devolver el margen a su posición original.



- ✚ Eliminar la hipersensibilidad dentaria.
- ✚ Lograr un doble aporte sanguíneo al realizar una técnica bilaminar.
- ✚ Estética y comodidad para el paciente.

## 6. METODOLOGÍA

Se presentó a la clínica una paciente de sexo femenino de 21 años de edad, sistémicamente sana. Al interrogatorio la paciente refirió en el cuadrante superior izquierdo hipersensibilidad a cambios térmicos, dificultad para llevar a cabo su técnica de cepillado e incomodidad al sonreír debido a que la estética se ve comprometida.

A la inspección presenta una recesión localizada en el O.D. # 23 Clase I de Miller de 3 mm y ligera inflamación a pesar de que los hábitos de higiene son los adecuados y el control de placa es bajo, se optó por realizar la cobertura radicular con un injerto de tejido conectivo subepitelial mediante la técnica de Langer modificada con una sola incisión vertical. Los parámetros clínicos preoperatorios evaluados en este caso fueron: altura de la recesión, ancho del tejido queratinizado, profundidad al sondeo en la cara vestibular de la recesión y radiográficamente, no se observó pérdida en la zona interproximal (Fotografía 1).

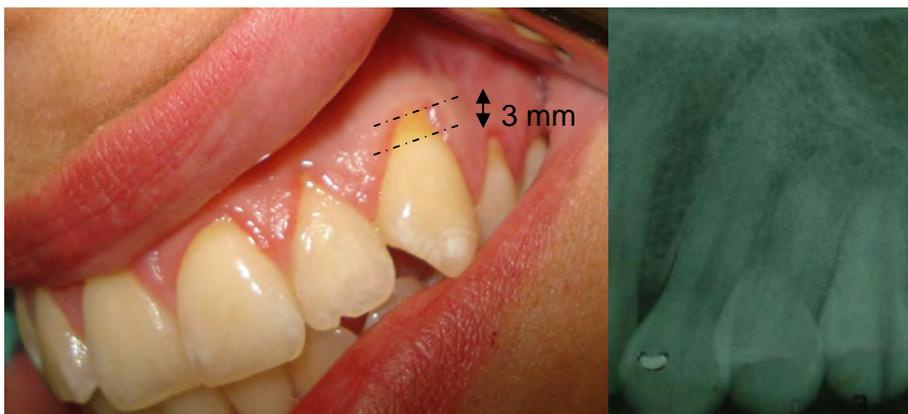


Foto 1. Recesión clase I de Miller. (Fuente directa)



Se anestesió localmente el sitio receptor con técnica supraperióstica, así como el sitio donador (paladar) con lidocaína al 2% 1:100 000.

Técnica quirúrgica

Primera fase: Preparación del lecho receptor

Se preparó el lecho receptor realizando un raspado y alisado minucioso en la superficie radicular con curetas Gracey # 3/4 y 5/6 para eliminar la placa dentobacteriana, reducir su convexidad, lograr una consistencia lisa, exponer fibras de colágeno y descontaminación eliminando el cemento reblandecido (Fotografía 2).



Foto 2. Preparación del lecho receptor. (Fuente directa)

Después se desepitelizó la papila interdental mesial del canino para dejar tejido conectivo expuesto, el cual brinda mayor aporte sanguíneo al tiempo de suturar. Se procedió a realizar una incisión intrasurcal y un colgajo de espesor parcial fue elevado con una incisión liberatriz hacia el extremo mesial de la recesión que se extendió apicalmente hasta la unión mucogingival (Fotografía 3). El colgajo se reposicionó coronalmente hasta lograr la cobertura.



Foto 3. Colgajo de espesor parcial. (Fuente directa)

#### Segunda fase: Obtención del injerto del paladar

El tejido donador se obtuvo a la altura del 2 do. premolar y 1 er. molar superior izquierdo, el tamaño del injerto se determinó por medio de un patrón de hoja de papel sobre el paladar (Fotografía 4).

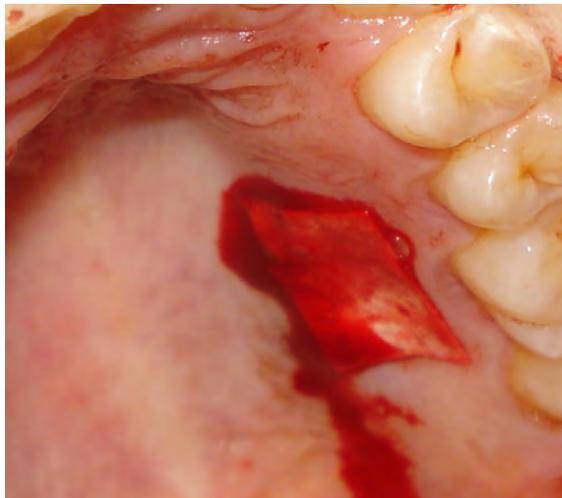


Foto 4. Patrón de corte para el injerto. (Fuente directa)

Con el bisturí # 15 se realizó la primera incisión perpendicular al eje longitudinal del diente, aproximadamente de 2 a 3 mm apical al margen gingival, la longitud mesio-distal de la incisión es determinada por el



patrón de papel que se tomó previamente. La segunda incisión se realizó paralela a la primera y posteriormente dos incisiones verticales formando un ángulo de 90° respecto a las anteriores (Fotografía 5).



Foto 5. Incisiones. (Fuente directa)

Se colocó un punto de sutura en el extremo mesial del tejido donador y con el bisturí manteniendo una inclinación de aproximadamente 135° respecto al eje del diente, se desprendió finalmente el ITCS cuidadosamente bajo ligera tracción con ayuda de la sutura.

De esta manera se obtuvo un injerto de tejido conectivo con epitelio, el cual inmediatamente se colocó en una gasa húmeda estéril impregnada de suero fisiológico para su preparación, se eliminó tejido adiposo y epitelio regularizando la superficie, y dejando el tejido conectivo puro (Fotografía 6).



Foto 6. Colocación del injerto en una gasa esteril. (Fuente directa)



Una vez que se realizó este procedimiento el injerto se introdujo en el sitio receptor coronal a la unión cemento-esmalte y se suturó el colgajo directamente sobre el injerto en la zona de las papilas (Fotografía 7). El injerto es cubierto por el colgajo de espesor parcial desplazando lo más posible hacia coronal, pero sin ejercer tensión, de esta manera se provee un mayor aporte sanguíneo (Fotografía 8).

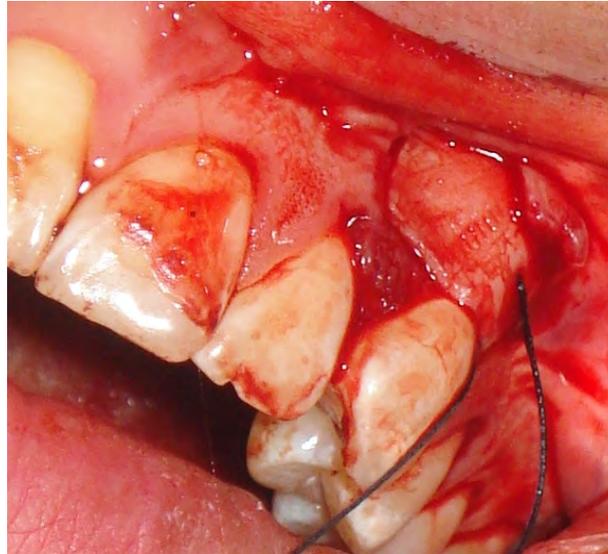


Foto 7. Colocación del injerto. (Fuente directa)

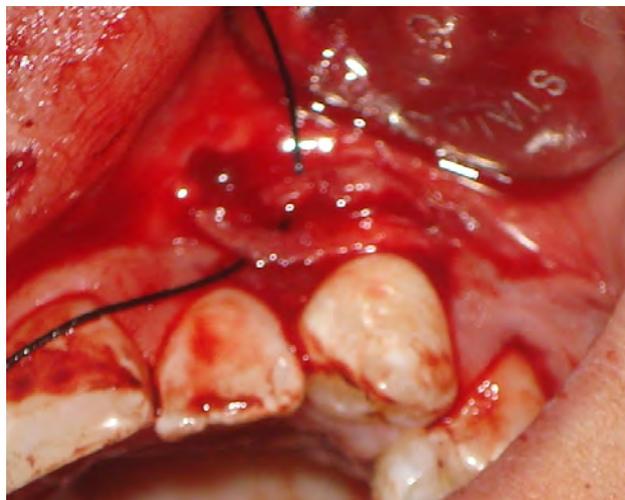


Foto 8. El injerto es cubierto por el colgajo de espesor parcial. (Fuente directa)



La incisión vertical también se suturó por medio de puntos simples y con una gasa embebida en suero fisiológico se presionó durante 5 minutos a fin de adaptar el colgajo e injerto (Fotografía 9 y 10). En la zona del paladar se colocó apósito periodontal y una placa de acetato provisional para evitar molestias durante el postoperatorio.

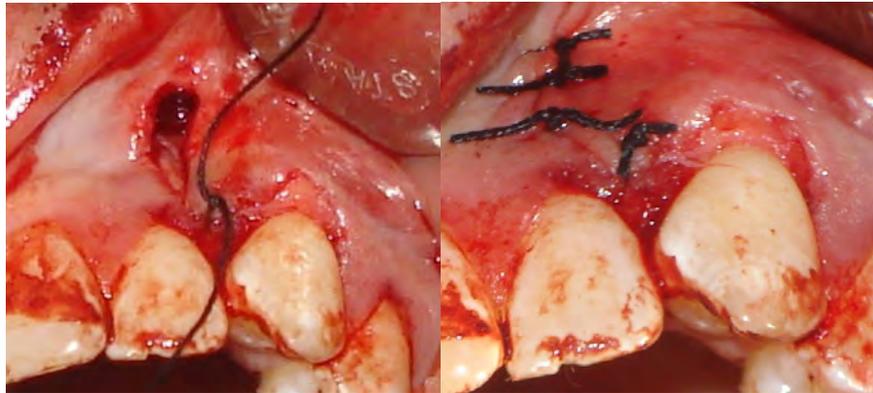


Foto 9. Se reposiciona el colgajo por medio de suturas individuales en la liberatriz y en la papila. (Fuente directa)



Foto 10. Adaptación del colgajo. (Fuente directa)



---

## Instrucciones postoperatorias

- Aplicar compresas frías en el área intervenida extraoralmente para minimizar la inflamación y hemorragia.
- No cepillar ni utilizar hilo dental en el área tratada quirúrgicamente.
- Realizar enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0.12% tres veces al día por 3 semanas.
- Dieta blanda y líquida durante las primeras 48 horas.
- No ninguna actividad física que implique esfuerzos durante las primeras 72 horas.
- No asolearse.
- Se prescribió un AINE (Ibuprofeno 400 mg tabletas, tomar una tableta cada 6 horas por vía oral) en caso de dolor y un antibiótico (amoxicilina 500 mg cápsulas, tomar una 1 cápsula cada 8 horas por 7 días).



## 7. RESULTADOS

Después de darle los cuidados postoperatorios necesarios, a los 3 días se presentó la paciente a la clínica para revisión, con una inflamación exagerada en la mitad izquierda de la cara resultando en una asimetría facial notoria y muy incómoda. En el ojo del mismo lado presentó una hemorragia subconjuntival, a la inspección se observó el derrame en la esclera y un hematoma alrededor del mismo, este no provocó afectación alguna en la vista; el hematoma también se observó en la parte inferior de la mandíbula y en el labio superior (Fotografía 11 y 12). Debido a tales complicaciones se llevó a cabo citas semanales de control.



Foto. 11. Inflamación extraoral.(Fuente directa)

En ese momento de la revisión se recetó varidasa en tabletas, tomar una tableta cada 6 horas por vía oral durante una semana para ayudar a disminuir el edema, el hematoma y crioterapia para desinflamar el área facial.

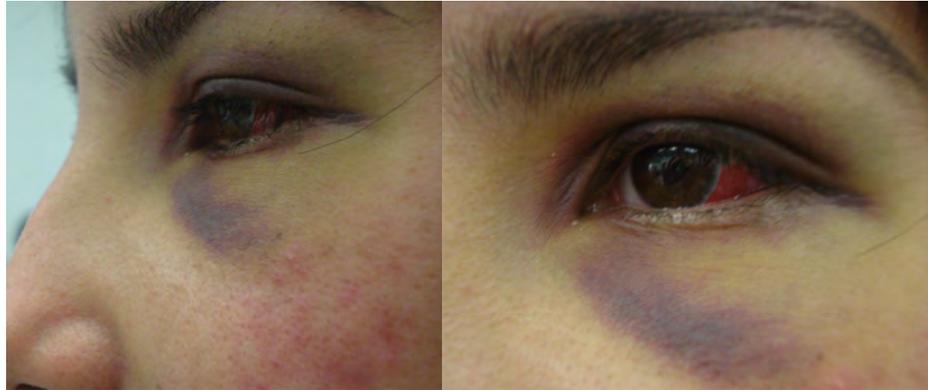


Foto. 12. Hemorragia subconjuntival. (Fuente directa)

Al 5to día de revisión, en el paladar se observó una zona blanca, asociada a una necrosis (Fotografía 13), el proceso de cicatrización fue por segunda intención, por lo que se volvió a colocar apósito periodontal y se dieron instrucciones de seguir una semana más con la placa de acetato, y con los enjuagues de clorhexidina.

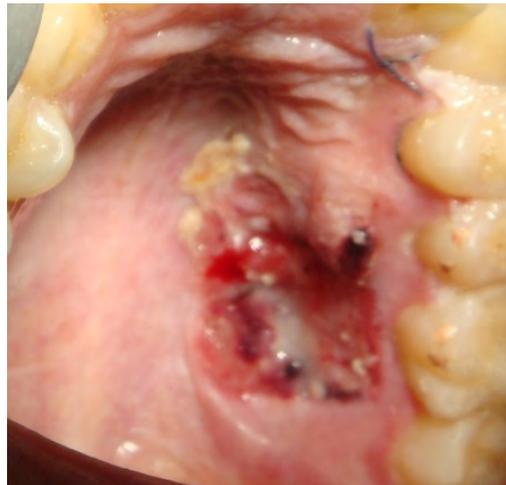


Foto. 13. Proceso de cicatrización en el sitio donador. (Fuente directa)

A los 8 días se volvió a revisar a la paciente y la inflamación había disminuido, el hematoma y la hemorragia subconjuntival iban remitiendo. En el sitio receptor, el injerto no presentó complicación alguna, solo se



lavó con suero fisiológico y a los 10 días se eliminó puntos de sutura (Fotografía 14).



Foto 14. Cicatrización a los 10 días. (Fuente directa)

Se observó que la paciente mejoraba considerablemente. Sin embargo el hematoma y la hemorragia subconjuntival desaparecieron por completo a los 15 días de revisión.

Después de cuatro semanas se observó que la cobertura radicular no se logró al 100% como se esperaba, la recesión previa a la cirugía era de 3 mm y la medida final fue de 2 mm, obteniendo así un grado de cobertura parcial (Fotografía 15). Uno de los objetivos era devolver el margen a su posición original, el cual tampoco se consiguió.

A 1.5 año de evolución la cobertura se mantiene igual y se observa que el sitio donador ha cicatrizado por completo (Fotografía 16).

La paciente refiere que la hipersensibilidad radicular disminuyó, solo es espontáneo a cambios térmicos, a la técnica de cepillado ya no molesta, lo que le permite tener un mejor control de placa.



Actualmente la paciente no está conforme con los resultados, y psicológicamente el postoperatorio fue una experiencia muy desagradable, menciona que “nunca se volvería hacer una cirugía de ningún tipo”.

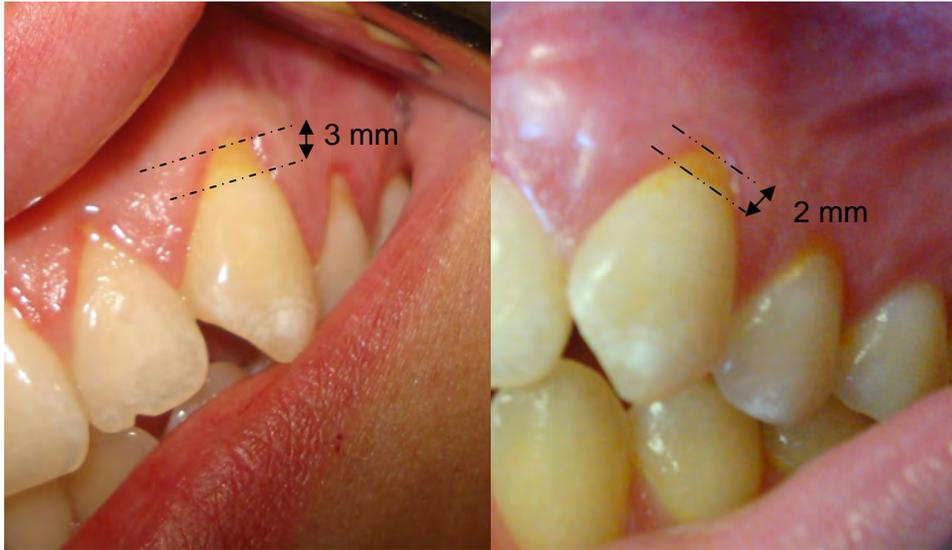


Foto 15. Cobertura radicular parcial. (Fuente directa)



Foto 16. Cicatrización del paladar a 1.5 años de evolución. (Fuente directa)



---

## 8. DISCUSIÓN

Según estudios realizados en individuos jóvenes, los procedimientos del injerto de tejido conectivo subepitelial son considerados como una modalidad en el tratamiento de las recesiones gingivales, debido a que se dispone de un suficiente volumen de tejido donador obtenido del área del paladar duro.<sup>23</sup>

En este caso se realizó el injerto de tejido conectivo debido a su corta edad, sistémicamente sana, no fumadora, y la zona de paladar a simple vista se observó ideal para la toma del mismo. Sin embargo, valorar primero el grosor del paladar con la técnica de sondeo previo a la obtención del tejido conectivo será muy significativo para el éxito del tratamiento, de esta manera se podrá saber de cuando tejido se dispone.

Sin embargo si no disponemos de un adecuado tejido, complicaciones quirúrgicas pudieran surgir; ya que un biotipo gingival delgado puede aumentar significativamente la probabilidad de dañar un vaso de gran tamaño, como lo es la arteria palatina.<sup>20</sup>

Las complicaciones más frecuentes reportadas por diferentes estudios mencionan que se dan durante las primeras dos semanas de postoperatorio y las más comunes en orden decreciente son: dolor, inflamación, incomodidad y hemorragia.<sup>27</sup>

En este caso se reportaron complicaciones dentro de la primera semana de postoperatorio, tales como: inflamación extraoral exagerada en la mitad el área facial resultado del tratamiento quirúrgico, hematoma en la parte inferior de la mandíbula, labio superior y hemorragia subconjuntival. En el sitio donador la cicatrización fue por segunda intención, y se observó una zona blanca, la cual se asoció a una necrosis.

La mayoría de las complicaciones documentadas están asociadas con el sitio donador dependiendo del tipo de procedimiento. Después de la



---

obtención del IGL en el paladar puede resultar en una hemorragia excesiva, exposición ósea postoperatoria. Las complicaciones asociadas con procedimientos de ITCS incluyen necrosis del injerto y del paladar, hemorragia excesiva, dolor e incomodidad prolongada, infección tanto en el sitio receptor como en el sitio donador y contracción del injerto. La principal preocupación de la zona donadora es la necrosis del tejido cuando el grosor del paladar es el inadecuado o cuando no se logra un cierre primario.<sup>25</sup>

Otro factor que pudo haber contribuido a las complicaciones en el presente caso fue la obtención del injerto de tejido conectivo, el cual se tomo a la altura del 2do premolar y 1er molar, resultando en un tejido relativamente grueso con epitelio y tejido adiposo; que posteriormente se eliminó dejando tejido conectivo puro.

La literatura menciona que los ITC deben tomarse preferentemente de la región de los caninos-premolares, a fin de respetar la arteria palatina. En cambio, los IGL deben tomarse de regiones más distales y libres de arrugas, dado que estos injertos, al ser más delgados, apenas comportan peligro de lesionar vasos importantes.<sup>17</sup>

Por otra parte, la mayoría de las recesiones de este tipo presentan síntomas, tales como sensibilidad, poniendo en riesgo la condición de los tejidos vecinos debido a que el cepillado dental se vuelve cada vez más doloroso para el paciente. Ante tal situación existen muchas opciones para conseguir cobertura, pero los mejores resultados se han obtenido empleando los injertos de tejido conectivo.<sup>8, 10, 11</sup>

El injerto de tejido conectivo subepitelial es la técnica bilaminar que ha demostrado una alta predictibilidad, estabilidad a largo plazo para obtener cobertura radicular y es la más indicada a la hora de enfrentarnos con el problema de la estética.<sup>10, 11</sup>



---

La cobertura radicular es muy predecible, de acuerdo con la clasificación de Miller, es del 100% para clase I y II. El estudio de Tolga y cols. sugiere que el tratamiento quirúrgico de las recesiones gingivales con ITCS utilizando la técnica de Langer y Langer o procedimiento de túnel resulta en una satisfactoria cobertura radicular y ganancia de inserción.<sup>4, 10</sup>

Debido a la gran molestia que refería la paciente de hipersensibilidad seguida de la estética, se decidió realizar el tratamiento quirúrgico con un injerto de tejido conectivo subepitelial combinado con colgajo desplazado coronalmente para cobertura radicular de la presente recesión clase I de Miller.

En el reporte de Giampiero y cols. utilizaron injertos de tejido conectivo combinado con un colgajo de avance coronal y obtuvieron un 94.68% de cobertura radicular a 1-1.5 años de postoperatorio. Porcentajes similares de cobertura radicular a corto y largo plazo fueron reportados por Trombelli y cols. a 6 meses (81%), Caffesse y cols. a 6 meses (84.33%), Bouchard y cols. a 6 meses (79.3% a 84%), Zucchelli y cols. a 12 meses (93.5%), y Paolantonio y cols. a 5 años (85.23%).<sup>11</sup>

La técnica de Langer y Langer no fue tan efectiva para este caso debido a que no hubo cobertura del 100% como se esperaba. A 1.5 años de evolución la recesión gingival mide 2 mm, por lo que el grado de cobertura fue parcial. Dado que no se consiguió devolver el margen a su posición original, si se logró disminuir la sensibilidad permitiendo un mejor control en la higiene.

En cuanto a la estética el paciente no quedó conforme con los resultados obtenidos, y lo más desagradable fueron las complicaciones que se presentaron durante el postoperatorio, repercutiendo en el aspecto psicológico.



---

## 9. CONCLUSIONES

A pesar de la variedad de estudios e información que hay en la literatura respecto a procedimientos bilaminares, como el injerto de tejido conectivo subepitelial, que en efecto ha demostrado ser el más predecible a la hora de cubrir recesiones gingivales, no siempre se logra exitosamente la cobertura. Como profesionistas estamos obligados a saber los principios básicos de los diferentes procedimientos que existen y llevarlas a cabo siempre y cuando halla un sustento sobre lo que realizamos. Si se hacen modificaciones de lo antes mencionado entonces que pasa con la técnica original, y obviamente que los resultados no van hacer los mismos porque no cumplen con las normas que están documentadas como tal.

Considerar que los conocimientos anatómico-histológicos de las áreas involucradas a operar, la identificación de las estructuras que puedan crear complicaciones quirúrgicas, la manipulación adecuada de los tejidos, experiencia y habilidad del operador son factores esenciales para el éxito de cualquier procedimiento en el área periodontal.

Para concluir, antes de realizar cualquier técnica, el clínico debe tener un buen plan de tratamiento y evaluar cuidadosamente las ventajas de cada técnica y seleccionar la más apropiada para el paciente; hacerlos conscientes de que no siempre se obtienen resultados favorables, debido a que la respuesta de cada organismo es diferente.



---

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Gómez de Ferraris María Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología embriología e ingeniería tisular bucodental. 3ª ed. México: Médica Panamericana; 2009. p 7-8, 139-170.
2. Lindhe Jan, Lang Niklaus, Karring Thorkild. Periodontología clínica e implantología odontológica. 5ª ed. Buenos Aires (Argentina): Médica Panamericana; 2009. p 3-24, 955-1022, tomo 1 y 2.
3. Michael G. Newman, Henry H. Takei, Perry R. Klokkevold, Fermín A. Carranza. Periodontología clínica. 10ª ed. Distrito Federal (México): Elsevier Mc Graw Hill; 2006. p 46-67, 1005-1029.
4. Sixto Grados Pomarino, Mabel Salas Martínez, Denis Miguel Maetahara Rubio, Samuel Glicerio Flores Calderón, Yanina Sara Güzmán Vera, Javier Tello Barbarán y cols. Recubrimiento de la superficie radicular expuesta. parte I. Odontología Sanmarquina. 2005;8(1):35-38.
5. Duarte Cesário Antonio. Cirugía periodontal: preprotésica y estética. São Paulo (Brasil): Livraria Santos Editora Ltda; 2004. p 149-182.
6. Callís Ernest Mallat, Alemany Antonio Santons, Casanellas Bassols Josep M., Serrat Marta Serra, Hernández Alfaro Federico, Pere Baldomà Salxench, et al. Prótesis fija estética: un enfoque clínico e interdisciplinario. Madrid (España): Elsevier; 2006. p 50-70.
7. Blanco Carrión, Villaverde Ramírez, Ramos Barbosa, Bascones Ilundain, Bascones Martínez. Tratamiento de las recesiones gingivales mediante injertos de tejido conectivo (Técnica del injerto de tejido conectivo subepitelial). Resultado tras cinco años de evolución. Avances en Periodoncia. 2000;12(1):35-42.



8. Nitin Khuller. Coverage of gingival recession using tunnel connective tissue graft technique. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2009;13(2):101-105.
9. Del Pizzo Massimo, Modica Fabio, Bethaz Nicolas, Priotto Patrik, Romagnoli Roberto. The connective tissue graft: a comparative clinical evaluation of wound healing at the palatal donor site. *J Clin Periodontol*. 2002;29:848-854.
10. Tolga F. Tözüm, H. Gencay Keceli, Güliz N. Güncü, Hasan Hatipoglu, Dilek Sengün. Treatment of gingival recession: Comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* December. 2005;76(11):1842-1848.
11. Giampiero Cordioli, Cinzia Mortarino, Andrea Chierico, Maria Gabriella Grusovin, Zeina Majzoub. Comparison of 2 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. *J Periodontol* November. 2001;72(11):1470-1476.
12. <http://www.gacetadental.com/noticia/6269/>
13. Vicario-Juan Mónica Pascual-La Rocca Andrés Vives-Monet M<sup>a</sup> Teresa, Santos-Aleman Antonio. Técnicas de cirugía mucogingival para el cubrimiento radicular. *RCOE*. 2006;11(1):61-73.
14. Judith Ottoni, Letícia Fardin Magalhães. Cirugía plástica periodontal y periimplantar: belleza con proporción y armonía. São Paulo: Artes medicas Latinoamérica; 2007. p 155-166, 205-244.
15. Dwight E. McLeod, Elio Reyes, Grishondra Branch-Mays. Treatment of multiple areas of gingival recession using a simple harvesting technique for autogenous connective tissue graft. *J Periodontol* October. 2009;80(10):1680-1687.
16. Bravo Flores Claudia, López Buendía María del Carmen, Silva Bravo Juan Carlos. Injerto subepitelial de tejido conjuntivo usando la técnica de Langer y Langer para el tratamiento de recesiones ginigvales: Reporte de un caso clínico. *Revista odontológica mexicana*. Septiembre 2009;13(3): 165-170.
17. Wolf Herbert, M. Edith, Rateitschak Klaus. *Periodoncia: Atlas en color de odontología*. 3<sup>a</sup> ed. Barcelona (España): Masson; 2005. p 397-434.



18. Solís Carols, Vives Teresa, Santos Antonio. Técnica bilaminar para cubrimiento radicular: a propósito de un caso clínico. Revista odontológica de especialidades. 2010.
19. Raspall Guillermo. Cirugía oral e implantología. 2ª ed. Madrid (España): Médica panamericana; 2006. P 317-322.
20. Virginie Monnet-Corti, Alain Santini, Jean-Marc Glise, Caroline Fouque-Deruelle, Francois-Laurent Dillier, et al. Connective tissue graft for gingival recession treatment: Assessment of the maximum graft dimensions at the palatal vault as a donor site. J Periodontol May. 2006;77(5):899-902.
21. Kristi M. Soileau, Robert B. Brannon. A histologic evaluation of various stages of palatal healing following subepithelial connective tissue grafting procedures: A comparison eight cases. J Periodontol July. 2006;77(7):1267-1273.
22. Gary Greenstein, John Cavallaro, Dennis Tarnow. Practical application of anatomy for the dental implant surgeon. J Periodontol October. 2008;79(10):1833-1846.
23. Nawarat Wara-aswapati, Waranuch Pitiphat, Neerapa Chandrapho, Charunee Rattanayatikul, Nadeem Karimbux. Thickness of palatal masticatory mucosa associated with age. J Periodontol October. 2001;72(10):1407-1412.
24. Rossi Guillermo Horacio, Cuniberti de Rossi Nélide Elena. Atlas de odontología restauradora y periodoncia. Buenos Aires (Argentina): Médica Panamericana; 2004. p 388-396.
25. Terrence J. Griffin, Wai S. Cheung, Athanasios I. Zavras, Petros D. Damoulis. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. J Periodontol December. 2006;77(12):2070-2079.
26. Zeina Majzoub, Luca Landi, Maria Gabriella Grusovin, Giampiero Cordioli. Histology of connective tissue graft: a case report. J Periodontol November. 2001;72(11):1607-1615.
27. Andreas O. Parashis, Dimistris N. Tatakis. Subepithelial connective tissue graft for root coverage: A case report of an unusual late



- 
- complication of epithelial origin. J Periodontol October. 2005;78(10):2051-2056.
28. Gary Greenstein. Therapeutic efficacy of cold therapy after intraoral surgical procedures: A literature review. J Periodontol May. 2007;78(5):790-800.
29. Romanelli Hugo Jorge, Adams Pérez Evelyn Julia. Fundamentos de cirugía periodontal. Caracas (Venezuela): Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 2004. p 315-318.
30. Kenneth J. Erley, Gary D. Swiec, Robert herold, Frederick C. Bisch, Marck E. Peacock. Gingival recession treatment with connective tissue grafts in smokers and non-smokers. J Periodontol July. 2006;77(7):1148-1155.
31. Enrico G. Bartolucci. Atlas de periodoncia, Madrid: Ripano; 2007. p 292.