



**UADY**  
CIENCIAS DE LA SALUD  
FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

**TÉCNICA DE ELONGACIÓN DEL COLGAJO LINGUAL EN  
PROCEDIMIENTO DE AUMENTO VERTICAL  
DEL REBORDE ALVEOLAR**

**Trabajo Terminal presentado por:  
RICARDO JESÚS SALAZAR MORALES**

**En opción al Diploma de Especialización de:  
PERIODONCIA**

**Directores de Trabajo Terminal:**

**M. EN O. EDUARDO ALMIGAR SAURI ESQUIVEL  
DRA. MARÍA DEL SAGRADO CORAZÓN RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ**

**Mérida, Yucatán, julio de 2020**





**UADY**  
CIENCIAS DE LA SALUD  
FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

**TÉCNICA DE ELONGACIÓN DEL COLGAJO LINGUAL EN  
PROCEDIMIENTO DE AUMENTO VERTICAL  
DEL REBORDE ALVEOLAR**

**Trabajo Terminal presentado por:  
RICARDO JESÚS SALAZAR MORALES**

**En opción al Diploma de Especialización de:  
PERIODONCIA**

**Directores de Trabajo Terminal:**

**M. EN O. EDUARDO ALMIGAR SAURI ESQUIVEL  
DRA. MARÍA DEL SAGRADO CORAZÓN RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ**

**Mérida, Yucatán, julio de 2020**



Anexo 78 del reglamento interno de  
la Facultad de Odontología de la  
Universidad Autónoma de Yucatán.

Aunque un trabajo terminal hubiera servido para  
el examen profesional y hubiera sido  
aprobada por el sínodo, solo su autor o  
autores son responsables de las  
doctrinas en ella emitidas.

El presente trabajo terminal se realizó en el programa de Especialización en Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, haciendo uso de sus instalaciones y equipos. Bajo la dirección del M. en O. Eduardo Almígar Sauri Esquivel y la Dra. María del Sagrado Corazón Rodríguez Fernández.



**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN

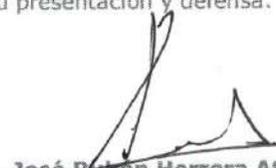
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN

Mérida, Yucatán, 8 de Julio de 2020

**C. RICARDO JESÚS SALAZAR MORALES**

Con base en el dictamen emitido por sus Directores y revisores, le informo que el Trabajo Terminal titulado **"Técnica de elongación del colgajo lingual en procedimiento de aumento vertical del reborde alveolar"**, presentado como cumplimiento a uno de los requisitos establecidos para optar al Diploma de la Especialización en Periodoncia, ha sido aprobado en su contenido científico, por lo tanto, se le otorga la autorización para que una vez concluidos los trámites administrativos necesarios, se le asigne la fecha y hora en la que deberá realizar su presentación y defensa.

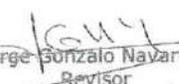
  
**Dr. José Rubén Herrera Atocha**  
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación



  
M. en O. Eduardo Almígar Sauri Esquivel  
Director de Trabajo Terminal

  
Dra. María del Sagrado Corazón Rodríguez Fernández  
Directora de Trabajo Terminal

  
C. D. Rubén Castillo Bolio  
Revisor

  
C. D. Jorge González Navarrete Rosel  
Revisor

## RESUMEN

Introducción: uno de los principales retos del aumento vertical alveolar es el manejo de los tejidos blandos para permitir un cierre primario y reducir la probabilidad de complicaciones post-quirúrgicas. Se mencionan cuatro elementos primordiales para la regeneración ósea guiada: el cierre primario de la herida, el mantenimiento del espacio, la estabilidad del coágulo y la angiogénesis.

Descripción de caso clínico. Paciente femenino de 55 años acude a consulta para valoración implantológica. Se realiza examen clínico, imagenológico y protésico. Diagnóstico: Edentulismo parcial en periodonto sano, atrofia alveolar de zona inferior-posterior izquierda debido a ausencia de órganos dentarios 3.6 y 3.7. Pronóstico: favorable. Plan de tratamiento: aumento de reborde alveolar mediante técnica de elongación del colgajo lingual.

Discusión. Ronda M, *et al*, & Urban I. *et al*, afirman que el manejo adecuado y libre de tensión de los tejidos blandos al realizar una regeneración ósea alveolar, tendrá un resultado predecible debido a la protección del injerto ante situaciones desfavorables como la exposición de la membrana al entorno bucal pudiendo desencadenar un proceso infeccioso; de igual manera el uso de esta técnica previene la pérdida de encía queratinizada, situación favorable para el manejo de perfiles de emergencia peri-implantarios.

Conclusión. La utilización de la técnica de elongación del colgajo lingual en procedimientos de aumento vertical alveolar, mediante la manipulación adecuada de los tejidos blandos, permitirá obtener condiciones favorables previas a un tratamiento implantológico.

Palabras clave: *Regeneración Ósea Guiada, reborde alveolar, cierre primario, elongación de colgajo lingual.*

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. PRESENTACIÓN DEL CASO .....</b>	<b>8</b>
<input type="checkbox"/> Diagnóstico.....	13
<input type="checkbox"/> Pronóstico.....	13
<input type="checkbox"/> Plan de tratamiento.....	13
<b>2.1. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.....</b>	<b>14</b>
<b>3. DISCUSIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>24</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño de incisión. ....	6
Figura 2. Identificación de las zonas I, II y III (Urban I. et al. 2017).....	7
Figura 3. Periodontograma inicial. ....	9
Figura 4. CBCT. ....	10
Figura 5. Fotografía frontal en oclusión. ....	11
Figura 6. Fotografía lateral izquierda. ....	11
Figura 7. Fotografía lateral derecha. ....	11
Figura 8. Fotografía oclusal superior.....	12
Figura 9. Fotografía oclusal inferior. ....	12
Figura 10. Diseño del colgajo. ....	14
Figura 11. Reflejo de colgajo mucoperióstico. ....	15
Figura 12. Tunelización de la zona I.....	16
Figura 13. Desprendimiento en la parte interna del colgajo lingual (Zona II). ....	17
Figura 14. Medición de la altura del colgajo. ....	18
Figura 15. Cribado de la cortical ósea. ....	19
Figura 16. Fijación de membrana d PTFE reforzada con Titanio. ....	19
Figura 17. Colocación de injerto óseo para ROG.....	20
Figura 18. Fijación de la membrana en la zona vestibular. ....	20
Figura 19. Puntos de sutura. ....	21

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de injertos óseos.....	2
Tabla 2. Fases del tratamiento periodontal. ....	13

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe una tendencia a la colocación de implantes dentales (ID), que sin lugar a dudas va en aumento, sin embargo, no siempre se tienen las características ideales para la colocación de los mismos, debido a múltiples factores como la caries dental y la enfermedad periodontal (EP) (1), dejando como consecuencia la presencia de una atrofia alveolar mandibular o maxilar. Es por ello que la terapia implantológica se ha visto en la necesidad de implementar protocolos regenerativos previos con el fin de proporcionar las condiciones biológicas y funcionales que permitan al odontólogo realizar una planeación predecible para la colocación y rehabilitación implantológica (2).

La extracción de dental se considera la causa más común de reabsorción de la cresta alveolar, dos tercios de ella se pierde durante los primeros 3 meses (3) y en promedio del 40% a 60% de la pérdida de volumen ocurre dentro de los primeros 3 años (4,5). Generalmente, las deficiencias horizontales ocurren en primera instancia, seguido de deficiencias de altura en etapas posteriores del edentulismo (6).

La rehabilitación con ID requiere suficiente volumen e integridad de hueso alveolar para lograr una estabilización adecuada, Ronda *et al.* afirman que el grosor de las corticales principalmente en la vestibular se puede encontrar un tamaño inferior a 1mm (7), actuando como un factor negativo para su predictibilidad. La reconstrucción del proceso alveolar por medio su aumento vertical/horizontal, facilitará la posterior colocación de los ID, pero su resultado estará influenciado por la calidad y cantidad del injerto óseo (8) .

La resorción de la cresta alveolar en los pacientes desdentados puede interferir con la colocación segura y correcta de los ID, debido a que da lugar a una rotación hacia adelante y hacia arriba de la mandíbula, a una disminución de la dimensión vertical oclusal y a un aumento del prognatismo mandibular (9). En algunos casos, la cantidad de hueso disponible no es suficiente para colocar los implantes de manera ideal y adecuada.

Dado que un volumen óseo adecuado es necesario para garantizar estabilidad del ID a largo plazos, cuando no se cumplen las condiciones ideales para la retención, la reconstrucción alveolar es indiscutible. En los casos en los que se decide realizar una

implantación, sin regeneración o procedimientos alternativos, se corre el riesgo de obtener un resultado poco estético, al igual que una rehabilitación comprometida a cuenta de mayor distancia entre arcadas o desfavorable posición y dirección de los implantes (10). Para lograr el éxito de la implantación y resultados a largo plazo, deben alcanzarse tres objetivos principales: un volumen óseo suficiente, una encía queratinizada alrededor del cuello del implante y una posición adecuada del implante desde el punto de vista de la prótesis (11).

En condiciones normales, un hueso sano tiene la capacidad de estar en continua remodelación, debido a un efecto autoreparador que se mantiene constante, sin embargo, cuando existe un defecto considerable, la capacidad osteogénica no es suficiente, por lo que se podrían utilizar diferentes tipos de materiales de injerto óseo.

El uso de injertos óseos para el tratamiento de defectos alveolares ha tenido un gran impacto en el campo de la periodoncia e implantología. Es por ello que se ha investigado el uso de diversos materiales para ser utilizados con el fin de proveer un andamio para la regeneración ósea guiada (ROG), cada uno brindando diferentes bondades debido a su origen y estructura, las cuales dependerán de las necesidades estructurales y funcionales requeridas para cada caso individual.

Los diversos materiales de injertos óseos utilizados actualmente, se pueden ubicar en cuatro categorías (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de injertos óseos.

<b>Autógeno</b>	Son injertos transferidos de una posición a otra dentro del mismo individuo. Este tipo de injerto comprende hueso cortical o hueso esponjoso y médula, y se cosecha de sitios donadores intraorales o extraorales, es decir de la misma especie y genéticamente idéntico.
<b>Aloinjertos</b>	Son injertos transferidos entre miembros genéticamente diferentes de la misma especie. Se han usado hueso y médula esponjosa congelada y hueso congelado.
<b>Xenoinjertos</b>	Son injertos extraídos de un donante de otra especie.
<b>Aloplásticos</b>	Son materiales sintéticos o inorgánicos que se utilizan como sustitutos de los injertos óseos.

La actividad biológica de un injerto es la suma de su capacidad biológica inherente (células vivas y sus productos), de su capacidad para estimular la actividad biológica de los tejidos circundantes (mediante factores bioactivos presentes en la matriz) y su capacidad para apoyar el crecimiento del tejido del receptor.

El hueso como tejido tiene una serie de propiedades que le hacen insustituible para una correcta cicatrización e incorporación de un ID. Estas propiedades incluyen la osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción, las cuales le proporcionarán al hueso una densidad variable. El término densidad ósea se refiere a las propiedades biomecánicas del hueso, determinadas por distintos factores, como el grado de mineralización y la estructura; que puede ser evaluado con una tomografía axial computarizada (TAC) mediante las unidades Hounsfield (HU); varios estudios han demostrado una correlación entre los valores de la HU y las mediciones de la estabilidad primaria del implante. La estabilidad primaria es el proceso mecánico, que depende de las características del hueso donde se ancle y es considerada uno de los principales determinantes para el éxito de un implante (12).

Desde que Branemark definió la oseointegración a mediados de los años sesenta, la rehabilitación oral con ID se ha convertido en una práctica común, con resultados fiables y seguros a largo plazo. Sin embargo, la presencia de un volumen óseo adecuado es indispensable para lograr resultados óptimos en el tratamiento. La disminución de la altura ósea alveolar al colocar ID en la zona posterior de la mandíbula, requiere extremas precauciones debido a la presencia del nervio dentario inferior, además de ser un escenario común en pacientes parcialmente desdentados. Por lo tanto, una mandíbula posterior atrófica presenta un gran desafío para una rehabilitación exitosa.

Las prótesis parciales removibles son la opción más común y sencilla para la rehabilitación de zonas edéntulas, pero la incomodidad manifestada por el paciente en su uso, ha obligado a que recurran en busca de un tratamiento con prótesis fijas implantosoportadas. Sin embargo la presencia de atrofia mandibular o maxilar, impide el uso de ID de tamaño estándar (10 mm), lo cual ha dado como resultado la propuesta de procedimientos quirúrgicos regenerativos previos, para la rehabilitación con prótesis fijas soportadas por ID (13).

La pérdida ósea vertical representa un importante reto quirúrgico en el tratamiento con ID en el sector posterior mandibular debido a factores anatómicos y propios de distintas técnicas o abordajes poco predecibles. Es por ello que se pueden considerar diversos tratamientos terapéuticos como el uso de implantes cortos, injertos óseos en bloque, injertos interposicionales, reposicionamiento lateral del nervio dentario y ROG a través de membranas e injertos óseos particulados. Sin embargo, un manejo adecuado de los tejidos blandos es un punto crucial para el éxito en cualquier proceso de regeneración (14).

Un cierre estable y completo del colgajo durante la cicatrización es necesario para prevenir contaminación e infección, permitiendo la curación e incorporación sin problemas del injerto. Esto se puede lograr sólo si el colgajo bucal y lingual se elongan lo suficiente para obtener una cobertura pasiva del área aumentada y se estabiliza con suturas libres de tensión (15). Diversos estudios han sugerido diferentes protocolos para la gestión de los tejidos blandos para poder llegar a obtener resultados satisfactorios en la cirugía regenerativa.

La ROG se ha vuelto mas predecible debido a los avances tecnológicos de los materiales de regeneración, sin embargo, el aumento vertical del reborde alveolar es un reto complejo debido al manejo de tejidos blandos. La creación de un espacio y mantenimiento del mismo debe de estar soportado por una membrana maleable, pero rígida en combinación con un sustituto de hueso capaz de servir como andamio a largo plazo. Los elementos necesarios descritos para el éxito de una ROG dependen de: un cierre primario de la herida, mantenimiento del espacio, estabilidad del coágulo, y angiogénesis que promueva acceso a las células, nutrientes y oxígeno necesitado para la regeneración tisular (16).

Para la realización del aumento vertical de la cresta alveolar es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Si se necesitan menos de 4 mm de aumento vertical del reborde alveolar, cualquier técnica es óptima siempre y cuando existan condiciones locales y sistémicas adecuadas.

- Se puede obtener grandes cantidades de aumento óseo utilizando osteogénesis e injertos en bloque, pero estas técnicas también se han identificado como las que presentan mayores complicaciones.
- La ROG es la técnica más rentable en cuanto a términos de estabilidad (17).

El posicionamiento ideal del ID requiere suficiente tejido óseo y el aumento es a menudo una necesidad en sitios comprometidos, debido a un trauma, atrofia, EP y/o infección (14). Estudios previos a largo plazo de hueso regenerado pueden concluir que el hueso aumentado verticalmente con técnicas de ROG responde a la colocación del implante como hueso nativo no regenerado (18). Diversos estudios retrospectivos que de igual manera reportan limitaciones, afirman las siguientes conclusiones:

- 1- El aumento vertical de la cresta alveolar con membranas de teflón reforzadas de titanio y autoinjertos particulados pueden ser utilizados de manera segura y predecible con mínimas complicaciones.
- 2- El éxito clínico y supervivencia implantar colocado sobre tejido óseo aumentado de manera vertical con técnicas de regeneración ósea guiada parece ser similar al obtenido cuando fue realizado sobre hueso nativo (19,20).

### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

- Diseño del colgajo: se realiza una incisión intrasurcular en la zona vestibular que abarca dos órganos dentarios en sentido mesial al reborde edéntulo, seguido de una liberatriz oblicua en sentido apico-mesial. Posteriormente, se realiza una incisión intrasurcular en zona lingual del órgano dentario próximo a la zona edéntula, de manera continua, se sigue una liberatriz oblicua en sentido apico-mesial. Por último se continúa con una incisión crestal que sigue en sentido distal hasta aproximadamente el nivel de segundo molar donde se finalizará con una liberatriz oblicua hacia la zona retromolar vestibular (Figura 1).

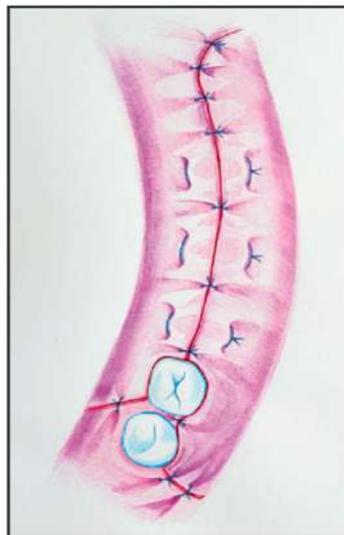


Figura 1. Diseño de incisión.

Imagen ilustrativa de la representación del diseño del colgajo (Urban I. et al. 2017).

- Tunelización y levantamiento del colgajo lingual (Zona I): después de la incisión supracrestal de la mucosa queratinizada, se refleja el colgajo vestibular y lingual en la zona I con un elevador de periostio, al mismo tiempo que se tira de él suavemente en sentido coronal. Este paso pretende maximizar la liberación del colgajo y reducir el riesgo de perforación cuando se trabaja en las zonas II y III (Figura 2).

- Separación del colgajo con preservación del músculo milohioideo (Zona II): después de identificar visualmente la inserción del músculo milohioideo, el tejido blando superior del músculo se debe oprimir con presión ligera con ayuda de instrumentos romos hacia dirección lingual (Figura 2).
- Elevación perióstica semi-roma anterior (Zona III): en la región de los premolares, el músculo milohioideo está adherido profundamente a la mandíbula, la elevación del colgajo no debe ser tan profunda como en la zona II. Se realiza una incisión semi-roma con una hoja no 15, rotándolo en un ángulo perpendicular usando movimientos de barrido hacia la zona media. Esta maniobra provee de flexibilidad al colgajo en la zona III (Figura 2).

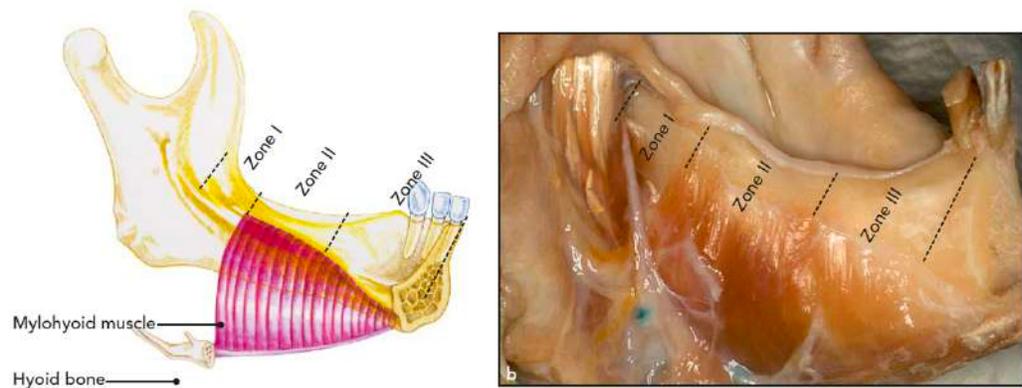


Figura 2. Identificación de las zonas I, II y III (Urban I. et al. 2017).

## 2. PRESENTACIÓN DEL CASO

### 1. Ficha de identificación.

- Paciente femenina de 55 años, soltera, empleada de una dependencia de gobierno, originaria de Veracruz y residente en Mérida, Yucatán, México.
- ASA Tipo I.

### 2. Antecedentes hereditarios.

- No refiere información relevante a considerar.

### 3. Antecedentes personales no patológicos.

- Grupo sanguíneo: Rh+ O
- La paciente refiere practicar voleibol como deporte y no refiere algún tipo de adicción al tabaco, alcohol o droga; así como tener hábitos nocivos.

### 4. Antecedentes personales patológicos.

- Refiere ser alérgica a la penicilina y al omeprazol; ha tenido experiencia previa con tratamientos odontológicos, por lo que refiere tener una tolerancia a la anestesia local infiltrativa, sin reacciones adversas.

### 5. Interrogatorio por aparatos y sistemas.

- Después de una exhaustiva anamnesis, refiere no padecer de alguna enfermedad sistémica. Como dato a considerar, menciona estar bajo tratamiento de cloruro de magnesio como suplemento alimenticio.

### 6. Motivo de consulta.

- Me van a quitar los brackets y quiero implantes en los dientes que me faltan.

### 7. Historia dental.

- Refiere haber estado bajo tratamiento ortodóntico durante un tiempo aproximado a 2 años y 10 meses, con un adecuado seguimiento.

8. Historia periodontal.

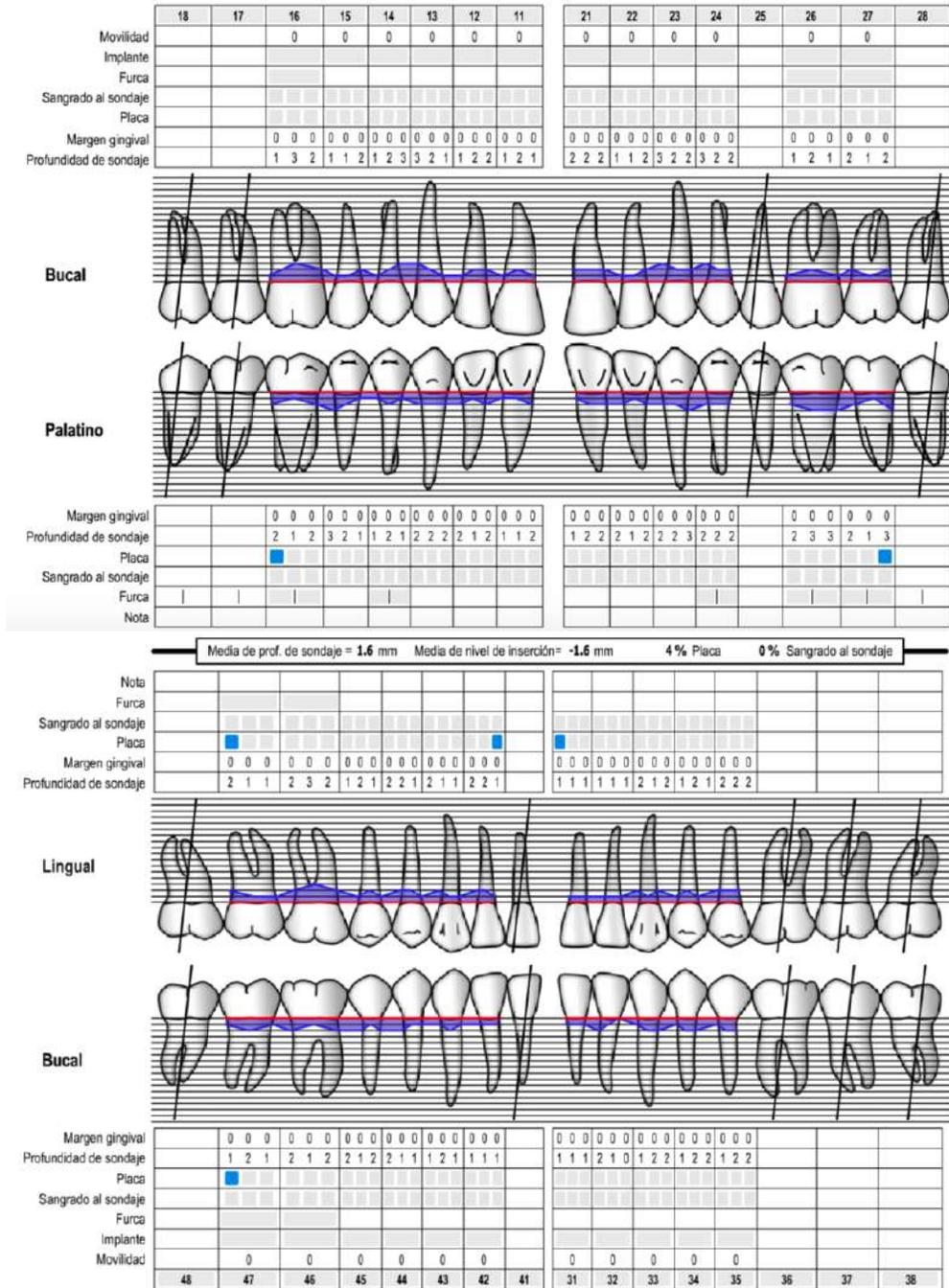


Figura 3. Periodontograma inicial.

## 9. Exploración intraoral.

- A la exploración clínica dental se observa la presencia de un total de 23 órganos dentarios (ODs) de los cuales 4 presentan obturaciones con resina y 2 con amalgama. En el OD 1.5 se encuentra una prótesis fija y de igual manera en los ODs 2.4 y 2.6 se encuentra una prótesis fija provisional de 3 unidades. Se evidencia una zona edéntula en el cuadrante III, debido a la pérdida de los ODs 3.6 y 3.7. los cuales se extrajeron hace mas de 5 años. (Figuras 5-9).
- A la exploración de tejidos blandos, se aprecia una encía color rosa coral, textura superficial con puntilleo de cáscara de naranja, consistencia firme, posición uniforme, frenillos sin aberración y de 2-3 mm aproximadamente de encía queratinizada (Figuras 5-9). En la zona de paladar se aprecia posible exostosis en la zona central derecha del rafe medio.
- A la exploración imagenológica, se realiza tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), para la valoración anatómica y medición de la zona de interés, en la cual se observan zonas hiperdensas correspondientes al reborde alveolar (Figura 4).

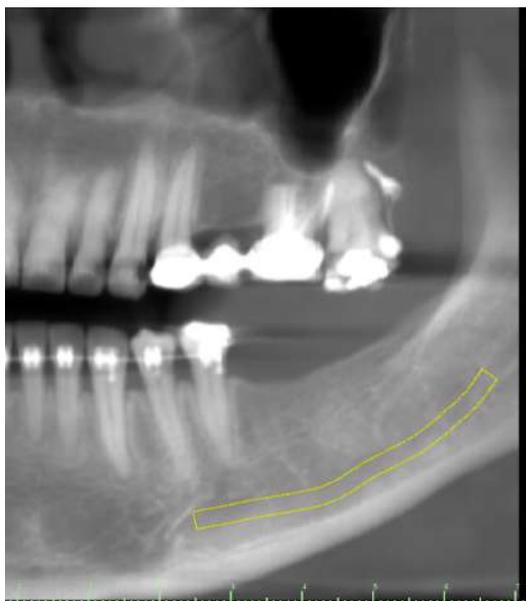


Figura 4. CBCT.  
Reconstrucción panorámica de zona de interés.

10. Fotografías intraorales.



Figura 5. Fotografía frontal en oclusión.



Figura 6. Fotografía lateral izquierda.



Figura 7. Fotografía lateral derecha.



Figura 8. Fotografia oclusal superior



Figura 9. Fotografia oclusal inferior.

- Diagnóstico.
  - Edentulismo parcial en periodonto sano.
  - Atrofia alveolar de zona inferior-posterior izquierda debido a ausencia de ODs 3.6 y 3.7
- Pronóstico.
  - Favorable.
- Plan de tratamiento.
  - Se decide realizar ROG en la zona de atrofia mandibular con técnica de elongación del colgajo lingual, (Tabla 2)

Tabla 2. Fases del tratamiento periodontal.

Fase 1	a) Control de placa dentobacteriana. b) Detartraje supragingival. c) Interconsulta con otras especialidades. En ortodoncia para retiro de aparatología y en rehabilitación para planeación protésica.
Fase 2	a) Aumento vertical del reborde alveolar en zona edéntula mandibular izquierda mediante técnica de elongación de colgajo lingual. b) Colocación de implante dental en zona edéntula para sustituir OD 1.5. c) Colocación de implantes en zona previamente regenerada edéntula del cuadrante III para sustituir los OD 3.6 y 3.7.
Fase 3	a) Mantenimiento periodontal y citas control cada 6 meses.

## 2.1.PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.

Previa asepsia y antisepsia del campo operatorio se procede a anestesiarse la zona de interés utilizando lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000 de manera infiltrativa, logrando anestesiarse el nervio dentario inferior, nervio mentoniano y nervio lingual.

Posteriormente con una hoja de bisturí No. 15 c y un mango de bisturí No. 3 (Hu-friedy®), se realiza una incisión intrasurcular por la zona vestibular de los ODs 3.4 y 3.5 en sentido mesial al reborde edéntulo, seguido de una liberatriz oblicua en sentido apico-mesial sin abarcar la papila del OD 3.4, teniendo en consideración la localización del nervio mentoniano. Posteriormente, se realiza una incisión intrasurcular por zona lingual del OD 3.5 sin abarcar la papila mesial del mismo, continuo a esta incisión se sigue una liberatriz oblicua en sentido apico-mesial de aproximadamente 7mm. Por último se continúa con una incisión crestal que sigue en sentido distal hasta aproximadamente el nivel de segundo molar donde se finalizará con una liberatriz oblicua hacia la zona retromolar vestibular (Figura 10).



Figura 10. Diseño del colgajo.

A través de incisiones intrasulculares de ODs 3.4 y 3.5 y paracrestales hacia distal en zona retromolar con liberatrices.

Se refleja el colgajo mucoperióstico (Figura 11a), y con ayuda de una pinza de disección se retrae ligeramente el colgajo lingual y se realiza una medición con ayuda de una sonda periodontal (Carolina del Norte Hu-Friedy®), (Figura 11b).

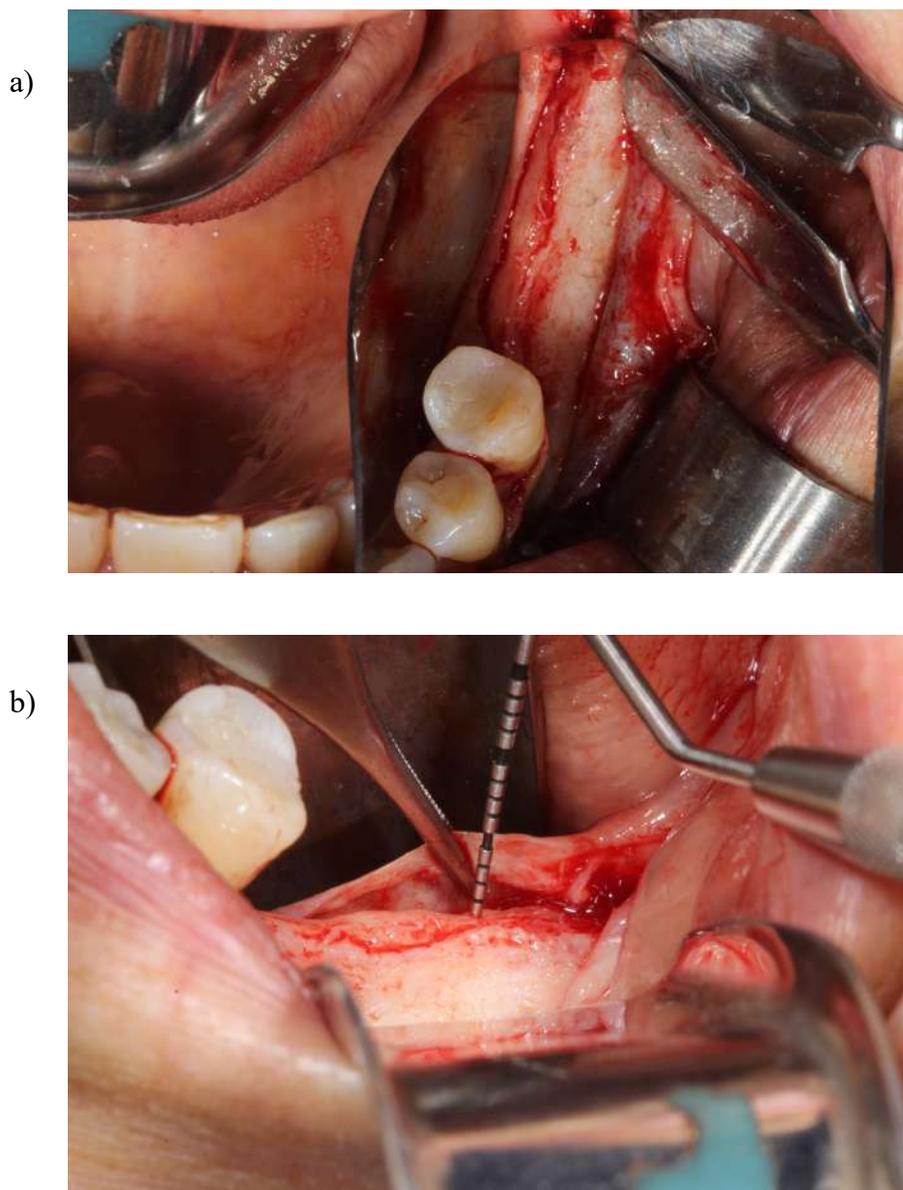


Figura 11. Reflejo de colgajo mucoperióstico.

a) Vista oclusal del colgajo en cuadrante III. b) Medición inicial de colgajo lingual.

Posteriormente se comienza con la localización de las zonas para realizar la técnica de elongación de colgajo lingual propuesta por Urban *et al.* (2017), se comienza retrayendo gentilmente el colgajo con una pinza de disección y con la ayuda de un elevador de periostio (PR3 Hu-Friedy®) se comienza la tunelización en la zona 1 con un movimiento del instrumento hacia cefálico (Figura 12).

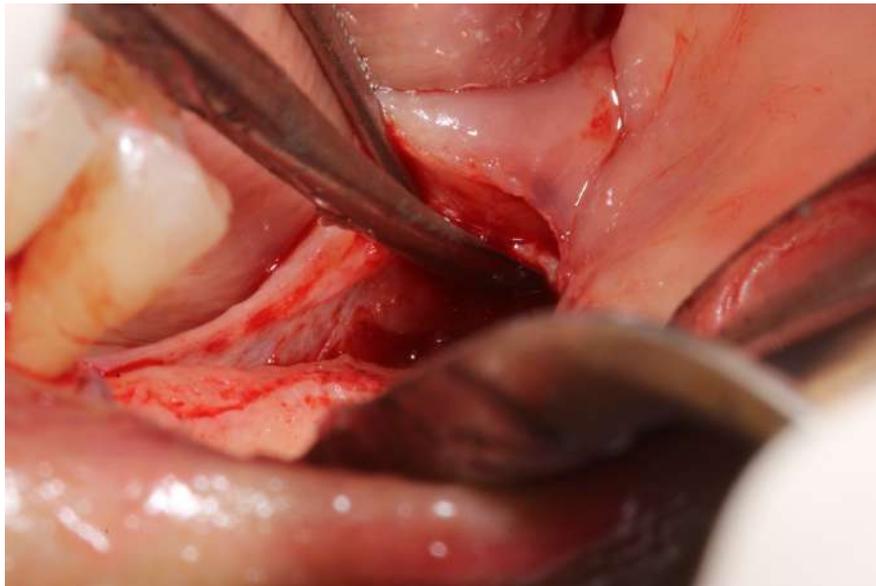


Figura 12. Tunelización de la zona I.

Una vez separado el colgajo mucoperióstico, se identifica visualmente el músculo milohioideo y ejerciendo presión ligera hacia lingual se separa el tejido blando con instrumentos romos (Zona II), en este caso se realizó este procedimiento con bruñidores de tejidos blandos (Dowell®) (Figura 13a-b).

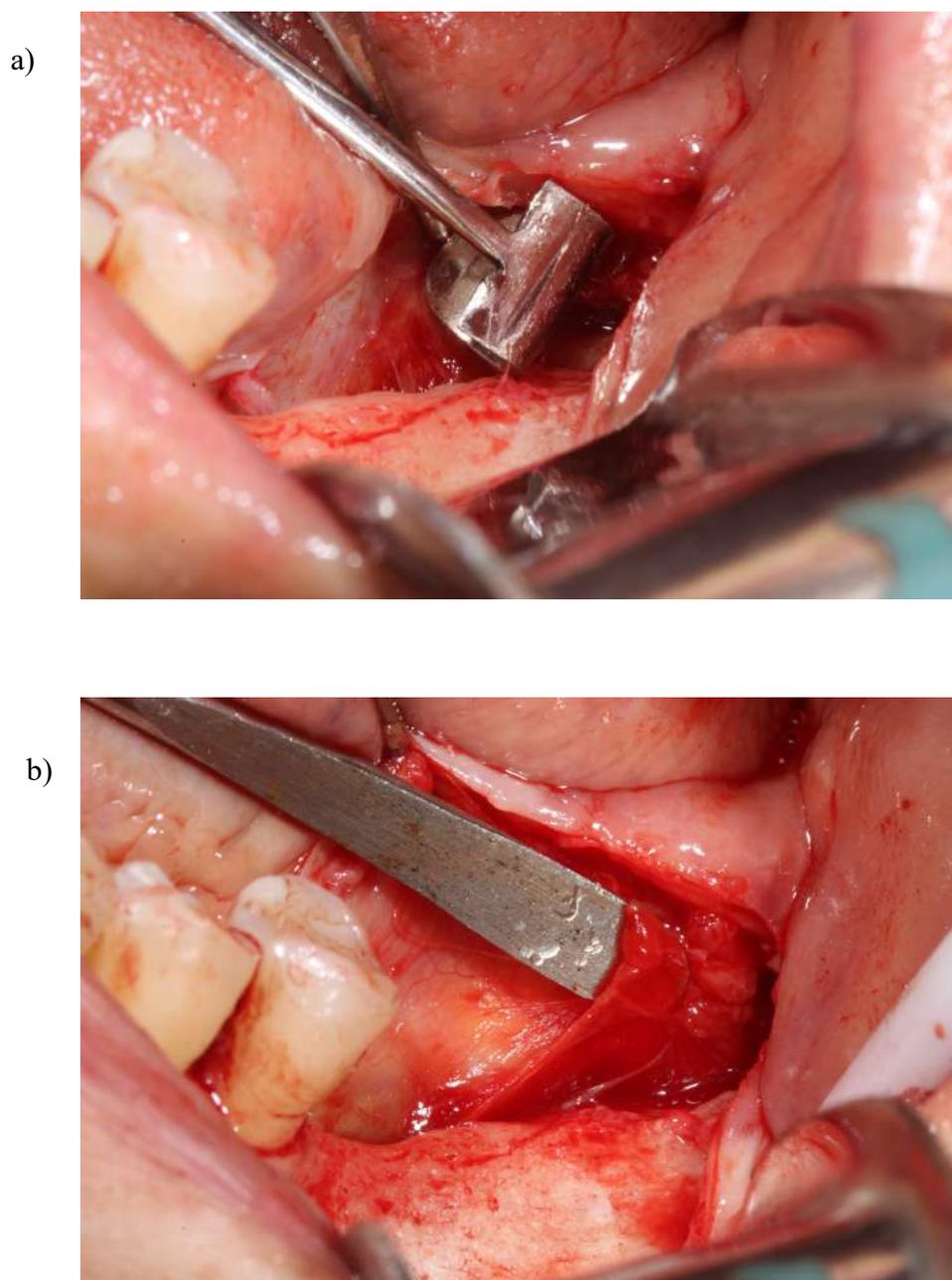


Figura 13. Desprendimiento en la parte interna del colgajo lingual (Zona II).

- a) Uso de bruñidores para la separación del tejido blando.
- b) Identificación de fibras musculares.

En la zona de premolares (ODs 3.4 y 3.5) se continúa realizando la separación de las fibras musculares con un elevador de periostio a una profundidad menor (zona III). Se hace una medición de la distancia entre el borde de la cresta alveolar hasta el extremo del margen del colgajo con ayuda de una sonda periodontal, desde el borde alveolar hasta el límite superior del teniendo una ganancia un total de 20 mm aproximadamente (Figura 14).

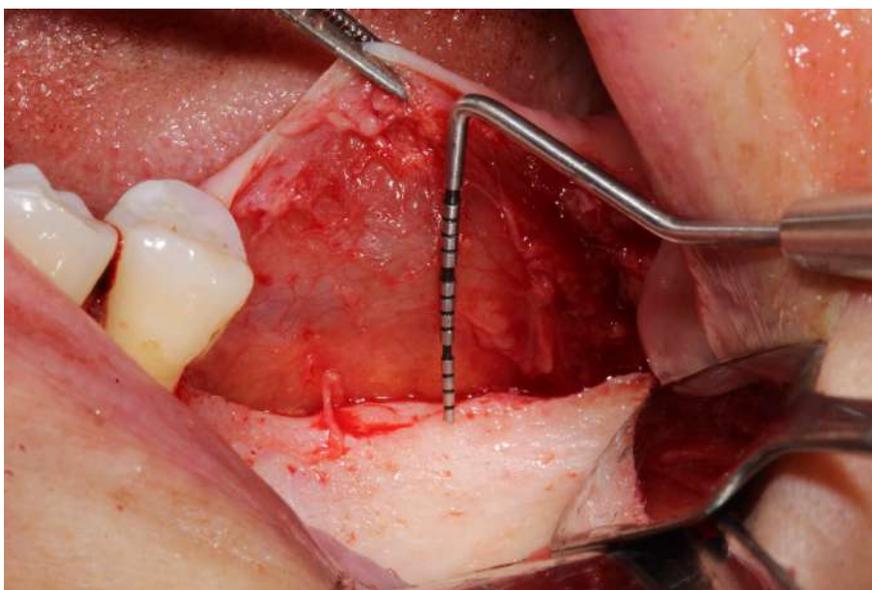


Figura 14. Medición de la altura del colgajo.  
Se obtuvo una ganancia de mas 15 mm después de realizar la técnica descrita.

Seguido a esto, se procede a realizar el protocolo para el aumento vertical (ROG) comenzando con el cribado de la superficie ósea con una fresa redonda de carburo No 3, (Figura 15). Posteriormente se procede a la fijación con microtornillos (Pro-Fix®) de la membrana de PTFE-D (Cytoplast Ti-150®) previamente medida y ajustada, comenzando en la zona lingual, colocando uno en la superficie mesial y otro en distal. (Figura 16).

Una vez ya fijada la membrana se realiza la colocación del injerto óseo, siendo una combinación de un gramo de Xenoinjerto (Nukbone®) con 1cc de aloinjerto (Grafton®) (Figura 17). Una vez colocado el injerto óseo, se procede a realizar la fijación de la membrana por vestibular, tomando como referencia la posición de los tornillos por lingual (Figura 18).

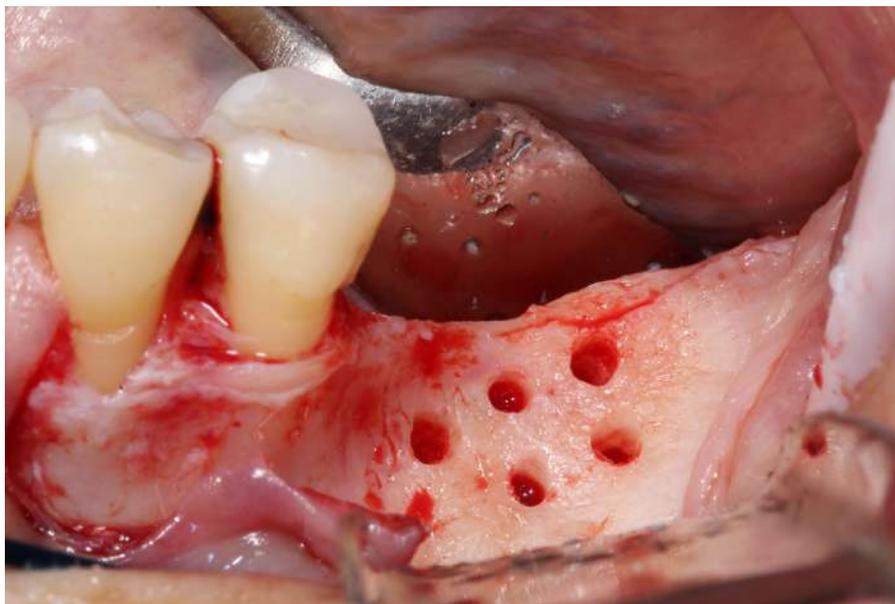


Figura 15. Cribado de la cortical ósea.

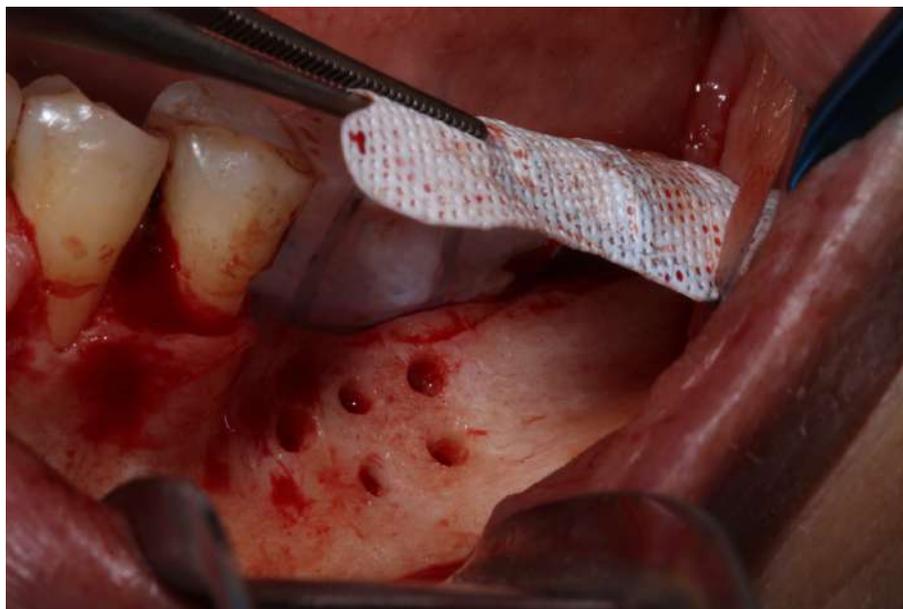


Figura 16. Fijación de membrana d PTFE reforzada con Titanio. Previamente confeccionada y fijada en la cara lingual del hueso alveolar con tornillos de fijación.



Figura 17. Colocación de injerto óseo para ROG.

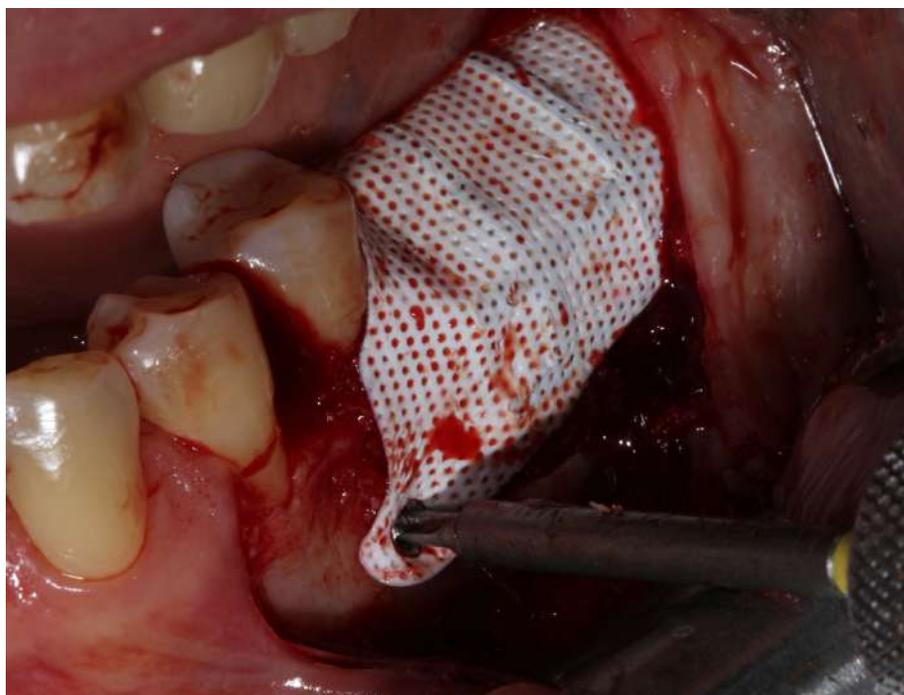


Figura 18. Fijación de la membrana en la zona vestibular.

Finalmente, se afronta el colgajo lingual con el vestibular verificando su pasividad y la libertad de tensión para continuar el cierre usando una sutura de PTFE (Cytoplast®) y un porta agujas tipo Castroviejo recto (NHCV Hu-Friedy®) con los cuales se realizan puntos colchoneros verticales y discontinuos en la incisión crestral, seguido de puntos discontinuos en las incisiones de la liberatrices (Figura 19).

Se dieron instrucciones post operatorias y se prescribió clindamicina 300mg cada 8h/7 días, ketorolaco 10mg cada 8h/5 días y diclofenaco 100mg cada 8hr/5 días, además del uso de colutorio de clorhexidina 0.12% dos veces al día por 10 días.



Figura 19. Puntos de sutura.  
Monofilamento de PTFE con puntos simples y colchonero horizontal

### 3. DISCUSIÓN

La pérdida prematura de órganos dentarios en la zona posterior es la principal causa de la reabsorción ósea, causando con ello una atrofia alveolar y condiciones poco favorables para su rehabilitación, principalmente con ID. Los procedimientos regenerativos son necesarios para el aumento vertical y horizontal de la zona edéntula, mejorando con ello las condiciones del lecho receptor implantario.

Ronda M. y Stacchi C. afirman que un manejo adecuado y libre de tensión de los tejidos blandos al realizar procedimientos de ROG obtendrá un resultado predecible (7), sin embargo, para realizar la elongación del colgajo, el uso de instrumentos afilados como hojas de bisturí o tijeras de disección en zonas de elevado compromiso donde no se tiene la visibilidad adecuada en cuanto al nivel de profundidad donde se está trabajando, puede generar complicaciones como la lesión de vasos sanguíneos, fibras nerviosas, lidiando con complicaciones post-operatorias. Es por eso que las técnicas para el abordaje quirúrgico tienden a ser más conservadoras, pero manteniendo las condiciones propias para un tratamiento exitoso, tal como la técnica presentada en este caso, en la cual se logró un aumento de 20 mm de elongación del colgajo lingual, teniendo un cierre primario efectivo y sin tensión, cubriendo de manera adecuada el material de regeneración elegido.

Por otra parte, la mucosa queratinizada es fundamental para el mantenimiento de la salud periodontal y periimplantar, por lo tanto, el uso de técnicas que prevengan su pérdida y generen un aumento o estabilidad de su volumen es de suma importancia. Urban *et al.* realizaron un estudio para evaluar las características ideales para un tratamiento de ROG exitoso, en el cual mencionan que en la zona posterior de la mandíbula suele ser más delgado en condiciones de ausencia dental, por ello la presencia o mantenimiento de 4 mm de encía queratinizada, permitirá preservar la salud gingival posterior a la colocación del ID (15), teniendo facilidad para el manejo del perfil de emergencia y evitando así la ausencia de signos clínicos de inflamación por la presencia de acúmulos de placa dentobacteriana y con ello mejorando la higienización por parte del paciente en casa.

La técnica de elongación del colgajo lingual utilizada en este caso clínico, permitió realizar el aumento vertical del reborde alveolar, en el cual se cumplieron los objetivos

del preservación de los tejidos blandos, principalmente de encía queratinizada y la cobertura del material de injerto, obteniendo un total de 6 mm de tejido a los 3 meses posteriores del tratamiento. Un aspecto a considerar es el grosor del tejido blando presente en el colgajo, ya que al realizar el cierre primario libre de tensión, este grosor podría influir en la estabilidad y respuesta a las condiciones propias de la cavidad oral, y su íntimo contacto con el material de regeneración utilizado.

Urban *et al.* concluyen que este tipo de técnicas se pueden obtener ventajas como: una mayor posibilidad de lograr un cierre pasivo, evitar dehiscencias de heridas prematuras, y un menor riesgo de una complicación médica que implique espacios anatómicos más profundos (es decir, sublingual o submandibular) ya que se aborda la preservación intencional de la unión del músculo milohioideo al hueso de la mandíbula (16), ventajas que pueden corroborarse en el abordaje realizado, ya que la paciente cursó un post-operatorio sin complicaciones, además de los resultados obtenidos que cumplieron con los objetivos regenerativos previamente intencionados para la colocación posterior de ID, situación que difícilmente se hubiera conseguido con una técnica convencional.

El empleo de técnicas poco convencionales, pero altamente efectivas para procedimientos regenerativos, requiere un manejo minucioso y un conocimiento amplio de la anatomía bucal. La técnica descrita a pesar de ser poco reportada, aportó las condiciones óptimas esperadas para un tratamiento regenerativo predecible, además de conseguir un aumento de reborde alveolar con un grosor de tejidos duros y blandos altamente aceptable. Es por ello que la técnica de elongación de colgajo lingual para aumento vertical del reborte alveolar es una técnica reproducible, siempre y cuando se conozcan los límites y la elección del caso clínico ideal.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jeyapalan Vidhya, Shankar KC. Partial Edentulism and its Correlation to Age , Gender , Socio-economic Status and Incidence of Various Kennedy ' s Classes – A Literature Review. *J Clin Diagnostic Res.* 2015;9(6):ZE14–7.
2. Moro A, Angelis P De, Pelo S, Gasparini G, Passarelli PC, Saponaro G. Alveolar ridge augmentation with maxillary sinus elevation and split crest. *Medicine (Baltimore).* 2018;1–7.
3. Tan WL, Wong TLT, Wong MCM, Lang NP. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clin Oral Impl Res.* 2011;1–21.
4. Qabbani A, Razak N, Kawas S, Abdul S, Wahbi S, Smansudin A. The Efficacy of Immediate Implant Placement in Extraction Sockets for Alveolar Bone Preservation : A Clinical Analysis Value. 2017;00(00):1–8.
5. Tettamanti L, Andrisani C, Bassi MA, Vinci R, Tagliabue A. POST EXTRACTIVE IMPLANT: EVALUATION OF THE CRITICAL ASPECTS. 2017;119–28.
6. Leong DJ, Oh T, Al-hezaimi K, Wang H. Comparison Between Sandwich Bone Augmentation and Allogenic Block Graft for Vertical Ridge Augmentation in the Posterior Mandible. *Implant Dent.* 2015;24:4–12.
7. Ronda Marco, Stacchi C. A Novel Approach for the Coronal Advancement of the Buccal Flap. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015;Volume 35:795–801.
8. Masaki C, Nakamoto T, Mukaibo T, Kondo Y. Strategies for alveolar ridge reconstruction and preservation for implant therapy. *J Prosthodont Res [Internet].* 2015;59(4):220–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2015.04.005>
9. Kuć J, Sierpińska T, Gołębowska M. Alveolar ridge atrophy related to facial morphology in edentulous patients. *Clin Interv Aging.* 2017;1481–94.
10. Cordaro L, Amade DS. Clinical results of alveolar ridge augmentation with mandibular block bone grafts in partially edentulous patients prior to implant placement. *Clin Oral Impl Res.* 2002;103–11.

11. Stumbras A, Kuliesius P, Januzis G, Juodzbaly G. Alveolar Ridge Preservation after Tooth Extraction Using Different Bone Graft Materials and Autologous Platelet Concentrates : a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res.* 2019;10(1):1–15.
12. Yim H, Lim H, Hong J, Shin S. Primary stability of implants with peri-implant bone defects of various widths : an in vitro investigation. 2019;49(1):39–46.
13. Octavi C, Genís B, Figueiredo Rui. Interventions for Dental Implant Placement in Atrophic Edentulous Mandibles : Vertical Bone Augmentation and Alternative Treatments . A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *J Periodontol.* 2016;1–23.
14. Rocuzzo M, Savoini M, Dalmaso P, Ramieri G. Long-term outcomes of implants placed after vertical alveolar ridge augmentation in partially edentulous patients : a 10-year prospective clinical study. *Clin Oral Impl Res.* 2016;(2009):1–7.
15. Istvan A. Urban, Alberto Monje, Jaime Lozada, Hom-Lay Wang. Principles for Vertical Ridge Augmentation in the Atrophic Posterior Mandible : A Technical Review. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017;37(5):639–645.
16. Istvan Urban, Miguel Romero-Bustillos, Barry Bartee, Hannes Traxler, Sandor Farkasdi, Gabor Baksa. Effectiveness of Two Different Lingual Flap Advancing Techniques for Vertical Bone Augmentation in the Posterior Mandible : A Comparative , Split-Mouth Cadaver Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018;38(1):35–40.
17. Basel Elnayef, Alberto Monje, Jordi Gargallo-albiol, Alfaro Hernández, FedericoHernández-Alfaro. Vertical Ridge Augmentation in the Atrophic Mandible : he *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2017;32(2):291–312.
18. Simion M, Jovanovic SA, Jovanovic SA, Oral S, Massimo S, Alexander JS, et al. Long-term evaluation of osseointegrated implants inserted at the time or after vertical ridge augmentation Correspondence to : *Clin Oral Impl Res.* 2001;12:35–45.
19. Urban IA, Lozada JL, Jovanovic DMDSA, Nagursky H, Nagy K. Autogenous Bone and Anorganic Bovine Bone – Derived Mineral : A Prospective Case Series in 19 Patients. 2014;185–93.

20. Urban IA, Jovanovic SA, Lozada MSJL. Vertical Ridge Augmentation Using Guided Bone Regeneration ( GBR ) in Three Clinical Scenarios Prior to Implant Placement : A Retrospective Study of 35 Patients 12 to 72 Months After Loading. 2009;24(3).