



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

TÍTULO:

**“TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA LA PRESERVACIÓN Y
RECONSTRUCCIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR CON FINES
PROTÉSICOS”**

FORMA DE TITULACIÓN:

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA

P R E S E N T A:

VICTOR MANUEL ALEJANDRO VILLANUEVA LIRA

TUTOR: Esp. GABRIELA HERNANDEZ

ASESORES: Esp. ALEJANDRO NIETO RAMÍREZ

Esp. ADRIAN LEÓN GOMEZ

LEÓN, GUANAJUATO, 2017.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Índice

Dedicatorias.....	4
Agradecimientos.....	5
Resumen.....	6
Introducción.....	7
Capítulo 1	
1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Marco teórico.....	10
1.2.1 Cambios morfológicos en la pérdida dental.....	10
1.2.2 Cicatrización del alveolo después de la extracción.....	11
1.2.3 Biotipos periodontales.....	14
1.3 Deformidades del tejido blando asociadas con rebordes edéntulos.....	16
1.3.1 Clasificación de rebordes alveolares.....	17
1.4 Materiales de injerto óseo periodontal.....	18
1.4.1 Clasificación de injertos óseos.....	19
1.4.1.1 Autoinjertos.....	19
1.4.1.2 Aloinjertos.....	19
1.4.1.3 Xenoinjertos.....	19
1.4.1.4 Aloplásticos.....	20
1.5 Preservación de alveolo.....	20
1.5.1 Técnicas de preservación de alveolo.....	22
1.5.1.1 Técnica de Jung.....	22
1.5.1.2 Técnica Bio-col.....	24

1.6 Técnicas quirúrgicas de aumento de reborde.....	26
1.6.1 Técnica de colgajo rotado.....	27
1.6.2 Técnica de injerto insaculado.....	28
1.6.3 Técnica de injerto interpuesto.....	30
1.6.4 Técnica de injerto superpuesto.....	31
Capítulo 2	
2.1 Objetivo general.....	33
2.2 Objetivos específicos.....	33
Capítulo 3	
3.1 Caso clínico.....	34
3.1.1 Diagnostico.....	36
3.1.2 Plan de tratamiento.....	36
3.1.3 Procedimiento quirúrgico.....	37
3.1.4 Indicaciones postoperatorias.....	44
3.1.5 Implicaciones éticas.....	44
Capítulo 4	
4.1 Resultados.....	45
4.2 Discusión.....	48
4.3 Conclusión.....	51
4.4 Referencias bibliográficas.....	52
4.5 Anexos.....	56

Dedicatorias

A mis padres por su gran apoyo incondicional, su confianza y su amor.

A mis amigos por compartir sus experiencias y conocimientos para mi crecimiento profesional.

Agradecimientos

Gracias a la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, por ser mi casa de estudios y brindarme una excelente calidad de enseñanza, con instalaciones de primer nivel donde me pude desarrollar profesionalmente, apoyado por grandes maestros y especialistas.

A mi tutor Esp. Gabriela Hernández y a mis asesores Esp. Alejandro Nieto y Esp. Adrián León por su paciencia y ayuda, por motivarme y aconsejarme para realizar y culminar este proyecto.

Gracias a mis revisores Esp. Trilce Virgilio, Esp. Ana Lilia Guerra y Mtro. Benjamín Sánchez por su disposición y ayuda.

A mi gran amigo Miguel Ángel Padilla Hernández por compartir conmigo este caso clínico y su cooperación en la toma de fotografías y tratamiento protésico.

Resumen

Introducción: La extracción de un diente conlleva a una serie de procesos biológicos que resultan en la pérdida en sentido horizontal y vertical de la cresta ósea afectando las proporciones del tejido blando. Existen diversos procedimientos quirúrgicos para retardar el proceso natural de reabsorción y colapso del reborde alveolar después de la extracción mediante el uso de biomateriales e injertos favoreciendo así, la estética y las condiciones del tratamiento restaurador, en casos en donde ya existe una disminución de las dimensiones óseas del reborde alveolar debido a pérdidas dentales, se han propuesto diferentes tratamientos para aumentar la dimensión del reborde alveolar edéntulo. **Objetivo:** Realizar el aumento de tejido blando en la superficie edéntula del diente 12 y preservación del reborde alveolar posterior a la extracción dental del diente 21. **Caso clínico:** Paciente femenino de 39 años de edad que acude a la clínica de odontología de la ENES UNAM LEON referido del área de prótesis; se realiza una valoración clínica y radiográfica donde se decide hacer la preservación de alveolo con xenoinjerto óseo en la zona del diente 21 y aumento de reborde con tejido blando en la zona edéntula del 12 con técnica de injerto insaculado, posterior a la fase I periodontal. **Resultados:** A los seis meses de realizar el procedimiento quirúrgico se obtuvo una ganancia de tejido blando de 3mm del reborde alveolar en sentido vestíbulo-palatino en la zona edéntula del 12, y se logró conservar la arquitectura de los tejidos blandos en la zona del 21. **Conclusiones:** La técnica de injerto de tejido conectivo insaculado en defectos clase I de Seibert, obtuvo el aumento de tejido blando deseado, resultados estéticos y funcionales del paciente, a su vez se facilitó la higiene de la zona. La técnica de preservación alveolar con xenoinjerto óseo en conjunto con un manejo de prótesis provisionales logró mantener la dimensión del proceso alveolar, cabe mencionar en ambos tratamientos que la experiencia del operador tanto teórica como práctica permite determinar el mejor plan de tratamiento para cada uno y realizar las modificaciones pertinentes para llegar al objetivo clínico y lograr la satisfacción del paciente. **Palabras clave:** preservación de alveolo, aumento de tejido blando, extracción dental, xenoinjerto, cirugía plástica periodontal.

Introducción

En cualquier plan de tratamiento restaurador se deben considerar la salud y la estética periodontal para lograr una total armonía con la futura restauración protésica y cumplir con las expectativas del paciente.

El periodonto es una estructura importante que soporta el diente y se ve afectada por cualquier cambio que el diente pueda sufrir, incluyendo la erupción y la extracción.¹

El proceso alveolar es un tejido dependiente del diente, la forma y volumen del proceso alveolar está influenciado por la forma de la raíz dental, después de la eliminación de un diente, el periodonto se somete a atrofia, con la pérdida completa del aparato de fijación incluyendo el cemento, las fibras del ligamento periodontal y el hueso alveolar.^{2, 3}

La extracción dental es uno de los procedimientos más realizados en la práctica diaria. En general, la cicatrización postextracción de los tejidos duros y blandos procede sin incidentes. Sin embargo, al extraer un diente se darán una serie de procesos biológicos que resultarán en la pérdida en sentido horizontal y vertical de la cresta ósea afectando las proporciones del tejido blando y con ello la armonía gingival.⁴

Existen diversos procedimientos quirúrgicos para retardar el proceso natural de reabsorción y colapso del reborde alveolar después de la extracción mediante el uso de biomateriales e injertos de los cuales se encuentran los autoinjertos, aloinjertos, xenoinjertos y materiales aloplásticos o sintéticos, favoreciendo así, la estética y las condiciones del tratamiento restaurador.⁵

También existen diversas técnicas que permiten regresar la anatomía normal a los rebordes edéntulos residuales aumentando la dimensión ósea.⁵

En este trabajo se presenta un caso clínico de preservación de alveolo con xenoinjerto óseo de lenta reabsorción y un aumento de reborde alveolar con técnica de injerto insaculado.

Capítulo 1

1.1 Antecedentes

En 1983 Seibert en base a distintos tipos morfológicos de rebordes edéntulos pudo clasificarlos en tres tipos y más tarde en 1985 Allen complemento la clasificación agregando el criterio de gravedad en los rebordes edéntulos y los mencionó como leve, moderado y severo. Lo que facilitó la creación de técnicas específicas para cada tipo de defecto y así obtener una mayor predictibilidad del tratamiento.⁶

Existen diversos tratamientos para tratar un reborde alveolar ya sea conservarlo después de la extracción dental o aumentarlo en casos donde hubo colapso del reborde en cualquiera de sus dimensiones.⁶

En 1994 Becker realizó la aplicación de injertos de hueso en el alveolo post-extracción como material osteoconductor para propiciar la formación de hueso y como material de relleno para la conservación del tejido blando.⁷

Más tarde en 1998 Nevins aplicó la colocación de injertos de tejido conectivo sobre los sitios de extracción.⁸

En el año 2000 Borghetti y Laborde proponen el levantamiento de un colgajo para el cierre completo de sitios de extracción con tejidos blandos y así disminuir la contracción durante el proceso de resorción ósea.⁹

Durante las últimas tres décadas, varias técnicas quirúrgicas han sido propuestas para el tratamiento de aumento del reborde alveolar, en 1980 Abrams utilizó el colgajo rotado para defectos de reborde clase I, más tarde en 1983 Seibert realizó procedimientos de injerto superpuesto para solucionar defectos del reborde alveolar en el plano apico-coronario, para el tratamiento de grandes defectos de clases II y III, y en 1991 propuso el procedimiento de injerto interpuesto para corregir defectos de clase I y de clase II de leves a moderados.^{6,10}

En 1996 Seibert y Louis combinaron las técnicas de injertos superpuestos e interpuestos para el tratamiento de defectos clase III, un año después Studer propuso el uso del colgajo pediculado para la corrección de un defecto del reborde a nivel de un solo diente, con pequeña pérdida horizontal y vertical.⁶

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Cambios morfológicos en la pérdida dental

La pérdida dental puede ser ocasionada por una gran cantidad de eventos como caries dental, traumatismos, infecciones endodóncicas, enfermedad periodontal, tumores, iatrogenias, etc. La enfermedad periodontal, ya sea crónica o agresiva va a dar la creación de defectos infraóseos, en el mayor de los casos en la pared ósea vestibular, pero a menudo causa la pérdida completa del proceso alveolar.¹¹

En la región anterior de la boca, se aprecia que la tabla ósea vestibular es mucho más delgada que la tabla ósea lingual. La dehiscencia de la tabla ósea vestibular ocurre como consecuencia de erupciones dentales, ortodoncia, parafunciones, traumatismos, fracturas verticales de raíz, apicectomía, márgenes de coronas mal ajustadas y extracciones.¹¹

En el maxilar anterior, el hueso alveolar es rápidamente remodelado después de la pérdida de los dientes, incluso en presencia de un alveolo intacto después de la extracción, por lo que habrá una disminución del 25% en el volumen óseo durante el primer año y una disminución de 40% a 60% en la anchura vestíbulo/palatina dentro de los primeros tres años después de la pérdida dental.^{12, 13}

Como resultado, un grosor de 8 mm en el reborde alveolar anterior puede remodelarse y disminuir a menos de 3 mm, 5 años después de la extracción.^{3, 14}

El proceso alveolar está compuesto de hueso esponjoso localizado dentro de un compartimiento de hueso compacto. Este hueso compacto o cortical se continúa con el hueso denso que se encuentra en la cara lateral del ligamento periodontal y se denomina lámina dura.¹⁵

El ligamento periodontal proporciona el suministro de sangre tanto al diente como al hueso alveolar, lo que mantiene un nivel adecuado de hueso alveolar sin pérdida de masa ósea en condiciones normales de salud periodontal durante toda la vida, la lámina dura es parte del periodonto, y por lo tanto un tejido dependiente del diente, que se desarrolla junto con la erupción del diente.¹⁵

La extracción del diente produce que la lámina dura se convierta en un hueso inservible, por lo tanto se dará un proceso de resorción natural como consecuencia de la extracción y se sustituirá por hueso reticular; que resultará en la resorción de la tabla ósea vestibular y lingual/palatina, y la reducción en sentido corono-apical de la cresta alveolar.¹⁵

Schropp y cols. (2003) y Tan y cols. (2012) mencionan que de los 3 a los 12 meses postextracción se presentará una reducción de hasta el 63% de la anchura del hueso alveolar.¹⁵

Heberer y cols. (2011) menciona en su estudio que durante la 4^{ta} y 6^{ta} semana postextracción se alcanza el máximo potencial osteogénico y osteoblástico, después de este periodo es decir la 6^{ta} semana comienza la maduración del alveolo postextracción.¹⁶

1.2.2 Cicatrización del alveolo después de la extracción

Una vez que el diente ha sido extraído, el sitio puede sanar mediante la reparación o la regeneración del hueso.

La reparación ocurre cuando hay una lesión o condiciones del hueso que causan la formación de un volumen óseo incompleto en la cresta residual, las condiciones más comunes que causan la reparación son la ausencia de una tabla ósea vestibular antes o como consecuencia de la extracción dental.¹¹

Otros factores por lo cual se produce la reparación son debido a una tabla ósea con un espesor menor de 1,5 mm (generalmente la tabla vestibular), exudado purulento, patología apical, o calor excesivo al momento de fresar durante la extracción de la raíz.

En los alveolos que conservan cinco paredes óseas se produce la regeneración ósea por cicatrización de segunda intención, el proceso de cicatrización del hueso en muchos aspectos es similar al proceso de cicatrización de los tejidos blandos de segunda intención. La secuencia de reparación tanto en el tejido duro como en el blando incluye inflamación, epitelización, fibroplasia y remodelación.¹¹

Sin embargo, la cicatrización del alveolo presenta características microvasculares únicas y un patrón secuencial de formación de hueso antes del proceso de remodelación. La etapa inflamatoria de la reparación es iniciada por el trauma de la extracción.

La placa cribriforme está compuesta de hueso cortical que después de la extracción se cubre con el ligamento periodontal residual, los vasos desgarrados durante la extracción llenan el alveolo con sangre, que coagula y protege el hueso durante la cicatrización inicial.¹¹

El epitelio alrededor de la cresta del alveolo migra por las paredes del mismo durante la primera semana, la migración continúa hasta que alcanza el lecho de tejido de granulación situado debajo del coágulo sanguíneo. Luego migra a través de este tejido de granulación hasta que hace contacto con el epitelio que migra desde los otros lados (fig.1).¹¹

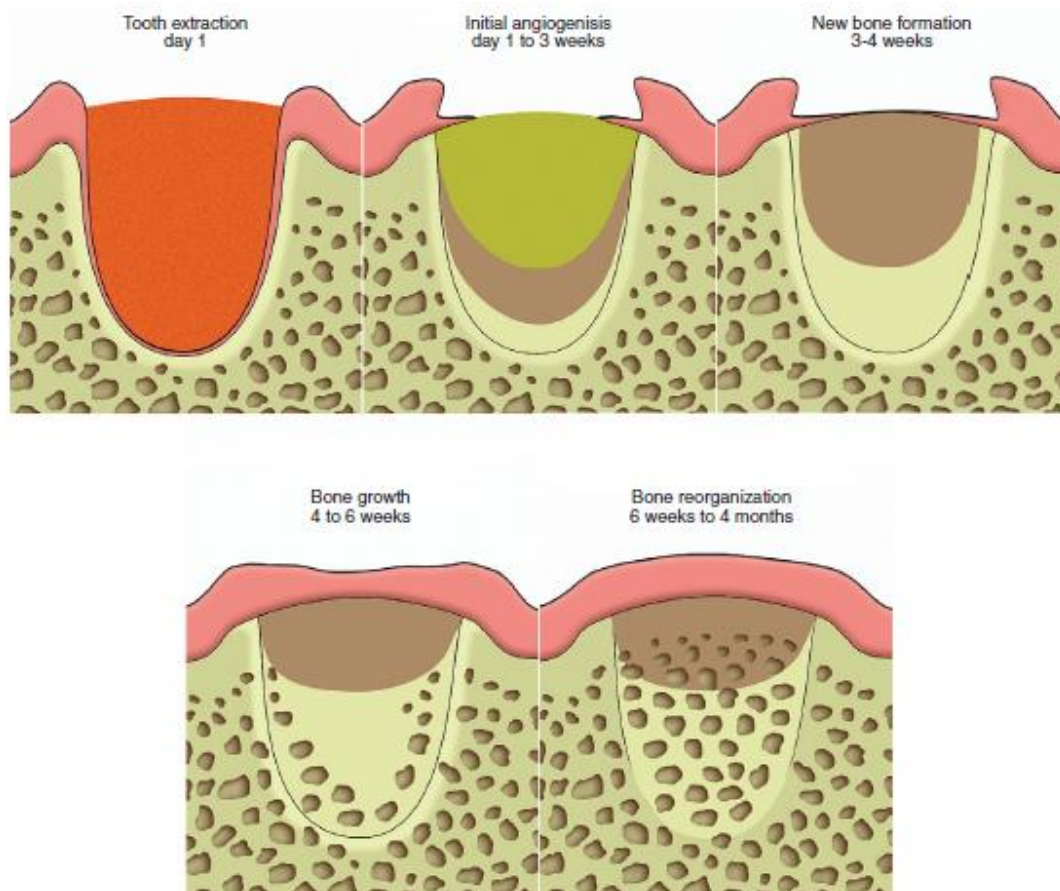


FIG.1 Esquema de las 4 etapas de reparación del alveolo sano¹¹

Ohta ha propuesto cuatro etapas de regeneración ósea después de extraer un diente con un alveolo sano circundante (tabla 1).¹⁷

Fase angiogénica inicial	Fase de formación ósea	Fase de crecimiento óseo	Fase de reorganización ósea
Semana 1 postextracción	Semana 3 postextracción	Semana 4-5 postextracción	Semana 6 postextracción
Inicia la angiogénesis a partir de las rupturas de los vasos sanguíneos en el ligamento periodontal residual que cubre la placa cribiforme	Llenado del alveolo en su totalidad con tejido de granulación	Formación de nuevas trabéculas óseas y llenado de los 2/3 apicales del alveolo	Las trabéculas óseas primarias se remodelan para formar hueso esponjoso secundario más grueso
Encogimiento del coágulo sanguíneo y formación de tejido de granulación y sinusoides	Mayor actividad de formación sinusoidal	El centro del alveolo aun no se encuentra totalmente osificado y esta organizado con fibras de colágeno formadas al azar.	El revestimiento cortical completo del hueso alrededor del alveolo no se ha reabsorbido en su totalidad
Comienzo de la fibroplasia como resultado del crecimiento interno de capilares y fibroblastos	Formación de trabéculas óseas en la porción apical del alveolo siguiendo la malla de capilares sinusoidales anastomosados recién formados.	El hueso lamelar comienza a formarse desde el revestimiento del alveolo hacia el centro del mismo.	Continúa el proceso de remodelación de 4-6 meses mas
Disolución de cuerpos extraños y fragmentos de hueso por el sistema de glóbulos blancos	Se crea un patrón de red tridimensional de tejido óseo		

Tabla1. Etapas de regeneración ósea descritas por Ohta.¹⁷

La sincronización para estas cuatro etapas varía entre individuos y situaciones clínicas por ejemplo: El número de paredes óseas alrededor del alveolo, el tamaño del alveolo, etc. Estas influyen gran parte en el proceso de regeneración.¹⁷

Aunque el período de regeneración para un alveolo después de la extracción es variable, el signo radiográfico de que la regeneración del alveolo está completa, es cuando la lámina dura ya no está presente. Este período suele ser de 3 a 6 meses, dependiendo del tamaño del diente, número de raíces y trauma de la extracción.¹⁷

1.2.3 Biotipos periodontales

Ochsenbein y Ross en 1969, mencionaron que la morfología gingival podía tener dos formas principales: encía festoneada delgada y encía gruesa y plana; y propusieron que el contorno de la encía estaba dado por el contorno del hueso subyacente.^{18, 19}

Más tarde Seibert y Lindhe en 1997 introdujeron el término “biotipo periodontal” para describir las características del grosor de la encía en dimensión bucolingual: biotipo grueso y biotipo delgado.²⁰

Biotipo periodontal delgado

- Margen gingival fino y festoneado.
- Altura más amplia de las papilas interdetales.
- Banda estrecha de encía queratinizada.
- Hueso fino y festoneado.
- Coronas largas y triangulares.
- Áreas de contacto amplias y coronales (fig. 2).¹⁹



FIG.2 Biotipo periodontal delgado.¹⁹

Biotipo periodontal grueso

- Margen gingival grueso y poco festoneado.
- Hueso ancho y poco festoneado.
- Banda ancha de encía queratinizada.
- Áreas de contacto amplias y apicales.
- Coronas cuadradas y crestas óseas menos pronunciadas (fig.3).¹⁹



FIG.3 Biotipo periodontal grueso.¹⁹

Los pacientes que presentan biotipos periodontales gruesos tienden a presentar márgenes fibrosos y una mayor susceptibilidad al biofilm bacteriano lo que resultará en aparición de bolsas periodontales, pérdida ósea alveolar y pérdida progresiva de la inserción periodontal.¹⁹

En pacientes con biotipos delgados pueden existir bolsas periodontales pero éstas serán de poca profundidad y están más expuestas a presentar recesiones gingivales ya que el hueso que presentan es fino y de menor grosor.¹⁹

Es de vital importancia conocer el biotipo periodontal del paciente antes de realizar cualquier tipo de cirugía periodontal o mucogingival y tener en cuenta las consideraciones quirúrgicas y postquirúrgicas que de ello se derivan.

En pacientes con biotipo periodontal delgado, las intervenciones quirúrgicas y restaurativas darán lugar a cierto grado de recesión de los tejidos blandos.²¹

Además, la fina tabla ósea que presentan los dientes y el delgado grosor de sus tejidos blandos están predispuestos a la formación de defectos secundarios durante la remodelación y reabsorción del hueso después de la remoción del diente.²¹

El soporte protésico del tejido blando con restauraciones provisionales anatómicamente correctas, es obligatorio en biotipos delgados. Esto se debe a que los tejidos blandos y las papilas interdetales, se colapsan casi inmediatamente después de la extracción de los dientes, y su recreación después de la extracción dental es un reto extremadamente difícil para el odontólogo.²¹

En pacientes con biotipo periodontal grueso después del acto quirúrgico resisten a la formación de recesiones, pero al contrario se dará la formación de bolsas periodontales.¹⁹

Se debe ser consciente de que si los biotipos gruesos resisten la recesión por su alto grado de fibrosis, estarán predispuestos a la formación de cicatrices que pueden poner en peligro los resultados estéticos y funcionales finales.

Además, cuando se realiza una cirugía plástica de tejido blando para corregir estas condiciones, los resultados no siempre son los deseados, y frecuentemente se necesitan revisiones múltiples. La naturaleza fibrótica de los biotipos gruesos hace que sean difíciles de manejar y puede limitar el éxito estético de los procedimientos de injerto de tejidos blandos.²¹

1.3 Deformidades del tejido blando asociadas con rebordes edéntulos

El defecto del reborde alveolar localizado se refiere a la pérdida de la estructura del hueso y del tejido blando dentro del proceso alveolar. Puede ser congénita o como resultado de trauma, patología, pérdida de un diente o presencia de infección aguda o crónica.²²

En este tipo de defectos, el tejido blando subyacente se colapsa dentro del defecto óseo creando defectos mucogingivales como: la falta de aumento de mucosa masticatoria, la falta de tejido queratinizado, posición aberrante del frenillo o un vestíbulo poco profundo y la pérdida de las papilas.^{22, 23}

Todos estos defectos dificultarán la obtención de la futura estética tras restaurar la zona anterior superior. Esta falta de estética se produciría por la existencia de triángulos negros entre pilar y pónico, o por la sensación de un apoyo del pónico de la fase restauradora sobre el reborde crestal en lugar de emerger desde el interior del reborde alveolar.²³

Desde un punto de vista morfológico, Seibert (1983) clasifica las deformidades del reborde en tres tipos de acuerdo a los componentes de defectos verticales y horizontales (fig. 4):

1. Defecto clase I (pérdida bucolingual del contorno de los tejidos con una altura apicocoronal normal)
2. Defecto clase II (pérdida de tejido apicocoronal con contorno bucolingual normal)
3. Defecto clase III (combinación de la pérdida bucolingual y apicocoronal).^{24, 25}

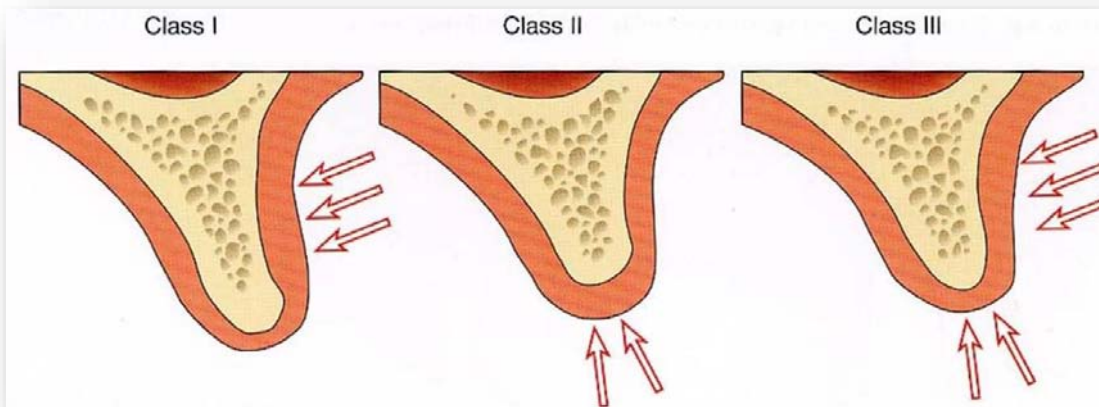


FIG. 4 Esquemas de la clasificación de Seibert.²²

Más tarde en 1985 Allen y cols. Introdujo la gravedad como criterio de clasificación en la evaluación de las deformidades alveolares. La gravedad se clasifica como:

1. Deformidad leve <3 mm
2. Deformidad moderada de 3-6 mm
3. Deformidad severa > 6 mm.^{6, 25, 26}

Por su parte Abrams y cols. Estudió la prevalencia de las deformidades de reborde en la zona anterior maxilar y mandibular en pacientes parcialmente edéntulos y reportaron la presencia de defectos en el 91% de los casos, de los cuales arrojó los siguientes resultados: defectos clase I (32.8%), defectos clase II (2.9%), defectos clase III (55.8%).²⁷

En estos casos cuando el volumen del hueso es insuficiente, son necesarios los procedimientos para preservar las paredes del alveolo, aumentar y reconstruir el reborde alveolar y aumentar la cantidad de tejido blando adyacente.

1.4 Materiales de injerto óseo periodontal

Son biomateriales utilizados para recuperar el tejido óseo perdido resultante de la enfermedad periodontal o algún trauma.

Los injertos óseos se pueden utilizar en varias situaciones, tales como defectos infraóseos, defectos de la furca, aumentos de reborde alveolar, preservación de alveolo, defectos peri-implantes, y en los procedimientos quirúrgicos de elevación de seno.²⁸

Propiedades de los injertos óseos

Los materiales de injerto óseo ideales deben ser biocompatibles, tener un costo razonable, ser fáciles de manipular, fáciles de obtener y tener una estructura fisicoquímica similar al hueso natural para promover la angiogénesis y el crecimiento del tejido fibrovascular con la incorporación del material de injerto con el hueso nuevo.²⁸

Además, el injerto óseo ideal debe ser osteogénico u osteoindutivo, dando como resultado la formación de hueso nuevo u osteoconductores, promoviendo el contacto óseo directo y el crecimiento a lo largo del material de injerto.²⁸

Los injertos osteogénicos tienen el potencial de desencadenar la formación ósea por trasplante de osteoblastos y precursores de osteoblastos, los injertos osteoinductivos proporcionan un estímulo para la diferenciación de las células progenitoras de hueso, y los injertos osteoconductivos sólo sirven como un andamio para la migración y crecimiento de las células óseas.^{28, 29}

1.4.1 Clasificación de injertos óseos

Los injertos óseos se clasifican en cuatro grupos con características únicas:

1.4.1.1 Autoinjertos

Los autoinjertos se recogen del receptor de injerto previsto y se consideran el material de injerto óseo estándar de oro.⁴³ Los autoinjertos son osteogénicos, debido a la presencia de células osteogénicas viables, osteoinductivos debido a la presencia de proteínas de la matriz ósea como las proteínas morfogenéticas óseas (BMP) y osteocondutivos debido al componente mineralizado poroso del hueso. Sin embargo, la cantidad de material de injerto que se puede cosechar es limitada y puede estar asociada con un aumento de la morbilidad y el riesgo de complicaciones quirúrgicas o postoperatorias.²⁹

1.4.1.2 Aloinjertos

Los aloinjertos son injertos que se han cosechado de un individuo y se han implantado en otro individuo de la misma especie. Los donantes pueden ser personas vivas relacionadas, personas vivas no relacionadas o, más comúnmente, de cadáveres después de la eliminación de células viables. Los aloinjertos se preparan generalmente en formas liofilizadas o clorhidrato tratado con ácido para producir formas liofilizadas desmineralizadas para exponer el crecimiento de factores tales como las BMP encontradas en la matriz ósea. A medida que las células se eliminan de los aloinjertos, no son osteogénicas y la extensión de las propiedades osteoinductivas y osteocondutoras del aloinjerto puede variar dependiendo del procesamiento del injerto.³⁰

Aunque los aloinjertos se han utilizado con éxito clínico en odontología, su aplicación puede estar limitada debido al alto costo y los riesgos percibidos por el paciente de transmisión viral, inmunogenicidad u otras preocupaciones sociales y religiosas.³⁰

1.4.1.3 Xenoinjertos

Los xenoinjertos son injertos cosechados de diferentes especies, comúnmente de origen bovino, consisten en mineral óseo de hidroxiapatita después de la eliminación

del componente orgánico. Los xenoinjertos son osteoconductivos ya que tienen un contenido mineral y una porosidad similar al hueso humano pero no contienen células osteogénicas ni agentes osteoinductivos. Estudios animales y humanos han demostrado una nueva formación ósea en contacto directo con partículas de matriz ósea bovina desmineralizada cuando se usan en procedimientos de injerto óseo. Al igual que los aloinjertos, el uso de la matriz ósea bovina desmineralizada puede no ser aceptable para algunos pacientes debido al riesgo percibido de transmisión de la enfermedad u otras preocupaciones sociales o religiosas.³¹

1.4.1.4 Aloplásticos

Los aloplásticos representan un gran grupo de materiales químicamente y estructuralmente diversos con propiedades mecánicas y biológicas variables. Estos materiales incluyen sulfato de calcio, polímeros compuestos, cerámicas de vidrio bioactivo así como cerámicas basadas en fosfato cálcico. Dado que los aloplastos no proporcionan células osteogénicas ni células osteoinductivas se consideran sólo osteoconductivos.³²

1.5 Preservación de alveolo

La preservación de alveolo se define “como cualquier enfoque terapéutico que se lleva a cabo inmediatamente después de la extracción del diente destinado a preservar la arquitectura alveolar y para proporcionar la máxima disponibilidad de hueso para conservar la estructura del reborde alveolar.”⁵

Esta técnica quirúrgica nos permite desarrollar y mantener el volumen del sitio en base a los cánones de cirugía plástica periodontal e implantológica, implicando la utilización de injertos duros y/o blandos.⁵

El objetivo clínico primario de cualquier técnica de preservación de la cresta alveolar debe ser preservar tanto el volumen de tejido duro y blando, la arquitectura, especialmente las papilas interdentes, con el fin de optimizar la función y la estética.

Araujo y cols.2005, Botticelli y cols.2004 sugirieron que la incorporación de biomateriales después de la extracción dentro del alveolo podría ser una técnica adecuada para el aumento del alveolo con la capacidad para mantener la dimensión de la cresta ósea.³³

La preservación de alveolo va acompañada de técnicas de regeneración ósea guiada y el llenado con biomateriales regenerativos, tales como autoinjertos de hueso, aloinjertos, xenoinjertos o factores de crecimiento, para mantener las dimensiones anatómicas de la cresta alveolar y del tejido blando después de la extracción del diente.⁴

Para reducir los cambios volumétricos que ocurren después de la extracción del diente, se han recomendado diferentes modalidades de tratamiento.

Lekovic y cols.1998, Cardaropoli y cols.2005 y Camargnola y cols.2009 han propuesto diversas técnicas de preservación de alveolo, que incluyen la colocación de materiales de injerto y el uso de membranas oclusivas demostraron que podría existir una reducción significativa en el proceso de resorción ósea del proceso alveolar. Sin embargo Fickl y cols en el 2008 mostraron que la incorporación de los biomateriales no es capaz para disminuir el proceso biológico de resorción en la cortical ósea vestibular.³³

Una vez indicada la extracción de un diente, se utilizan los métodos para mantener y obtener una ganancia de los tejidos blandos y duros circundantes, antes de la extracción, no debe existir presencia de exudado ya que la acumulación de debris orales en el alveolo pueden limitar su potencial regenerativo y puede ser necesario el uso de antibióticos, profilaxis, raspado y alisado radicular para eliminar la mayor cantidad de bacterias.³⁴

Las células de la capa interna del periostio son responsables de la remodelación ósea, por lo que cada vez que el periostio se levanta, las células se lesionan y necesitan regenerarse antes de comenzar el proceso de remodelación. El hueso cortical recibe más de 80% de su suministro de sangre arterial y facilita el retorno del 100% de su sangre venosa a través del periostio.³⁴

Cuando el volumen óseo es ideal, el periostio no debe levantarse. Sin embargo, el periostio limita el modelado óseo y el potencial de regeneración del hueso.

El tejido blando alrededor de los dientes también se ve afectado por el levantamiento del periostio y a menudo se encoge para adaptarse a la forma del reborde residual, el tejido blando es más lábil al trauma. Por lo tanto los tejidos blandos circundantes deben permanecer intactos durante la extracción del diente para evitar la pérdida dimensional adicional.¹¹

El cierre primario de los tejidos blandos es una condición obligatoria para el éxito de los procedimientos de injerto. El injerto asegura la curación por intención primaria y requiere de la formación mínima de colágeno y remodelación de los tejidos blandos, este paso es necesario para proveer la regeneración ósea.¹¹

1.5.1 Técnicas de preservación de alveolo

1.5.1.1 Técnica de Jung

Jung en el 2004 introduce la técnica de perforación, que consiste en una incisión sulcular alrededor del diente, el diente es extraído con movimientos suaves y controlados evitando la fractura de las tablas óseas, preservando las papilas interdentales. Se debe retirar todo el tejido de granulación cuidadosamente y el tejido blando del epitelio adyacente al diente se eliminará con una fresa de diamante de grano grueso.³⁵

Se mide el diámetro del alveolo y se utiliza un punzón para biopsias con el diámetro correspondiente al alveolo (fig.5), se elige un lugar adecuado para la cosecha del injerto a una distancia de 4 a 5 mm del margen gingival por detrás de las rugas palatinas, se corta un injerto gingival libre de 2 a 3 mm de espesor, se realiza hemostasia de la zona y se cubre con adhesivo para tejidos.³⁵



FIG.5 Toma del injerto con punzón para biopsias.³⁵

El alveolo se injerta con hueso bovino mineral desproteínizado(DBBM) integrado en una matriz de colágeno 10% para apoyar el tejido blando (fig.6).³⁵



FIG.6 DBBM introducido en el alveolo.³⁵

Finalmente, el injerto tomado se coloca en la parte superior de la DBBM, adaptado al alveolo, y se sutura a la encía marginal del diente extraído con 6 a 10 puntos de sutura con técnica interrumpida con nylon 6-0 (fig.7).³⁵



FIG.7 Colocación del injerto sobre el DBBM.³⁵

1.5.1.2 Técnica Bio-Col

La técnica de preservación de la cresta alveolar Bio-col aprovecha el efecto sinérgico de la combinación de los protocolos de preservación sitio-quirúrgicas y protésicas. La meta de la técnica de preservación del sitio Bio-Col es minimizar la pérdida de los contornos de la cresta alveolar secundaria al remodelado óseo, aumentar la regeneración ósea dentro del alveolo e impedir el colapso de los tejidos blandos asociado con la extracción dental.²¹

Para la técnica se utiliza una hoja de bisturí #15C o un elevador de periostio (buser) se utiliza para realizar la incisión cuidadosa de las fibras gingivales del diente, con el uso de periotomos se empieza a desinsertar el ligamento periodontal con movimientos circunferenciales, introduciéndolos cuidadosamente hacia el ápice del diente en el espacio del ligamento periodontal, teniendo cuidado de no fracturar las tablas óseas.²¹

Cuando es necesario, el diente se secciona cuidadosamente con instrumentación mecánica de alta velocidad, y los fragmentos de dientes resultantes se retiran cuidadosamente mientras se mantiene la integridad de las paredes del alveolo. Si es necesario, se utiliza una aguja de calibre 30 para estimular el sangrado adicional de los tejidos blandos circundantes, se introduce el injerto hasta que queda totalmente sumergido dentro del alveolo y totalmente embebido de sangre (fig.8), después se coloca una esponja de colágeno reabsorbible sobre el injerto óseo, la esponja de colágeno debe estar totalmente compactado hasta el nivel de la encía libre y debe saturarse de sangre, ya que se condensa sobre el injerto (fig.9).²¹



FIG.8 Compactación del xenoinjerto dentro del alveolo.²¹

El sangrado es esencial para asegurar la incorporación del vendaje de colágeno, que actúa como una matriz para la curación de los tejidos blandos en el sitio. Se sutura la esponja de colágeno con catgut (4-0 o 5-0) para evitar el desplazamiento coronal del material sin desfigurar la arquitectura del tejido blando.

Para sellar la esponja de colágeno y completar el aislamiento del sitio, se aplica una pequeña cantidad de adhesivo de tejido con una pipeta estéril para recubrir el aspecto superficial del material de colágeno.²¹

Cuando se utiliza de esta manera, el material de colágeno se vuelve relativamente impermeable a los líquidos orales, y el sitio quirúrgico se aísla físicamente del medio oral.²¹



FIG.9 Condensación de la esponja de colágeno sobre el material de injerto.²¹

La aplicación del adhesivo de tejidos debe limitarse al material de colágeno dentro del perímetro de los tejidos blandos circundantes para no obstaculizar la colocación de la restauración provisional del pónico ovoide.

La arquitectura de los tejidos blandos en el sitio de extracción se preserva mediante el apoyo de una restauración provisional que se extiende aproximadamente 3 a 4 mm en el alvéolo. La restauración provisional debe tener un diseño de pónico ovoide.²¹

Al momento de la colocación, la restauración provisional condensa ligeramente la esponja de colágeno y ayuda a proteger el sitio quirúrgico de un traumatismo mecánico posterior, para ello se puede utilizar una restauración fija o removible.

Para asegurar un óptimo soporte de tejidos blandos, la restauración debe ser fabricada con contornos idénticos a los del diente natural extraído.²¹

La restauración provisional se evalúa periódicamente y se ajusta para asegurar un óptimo soporte de los tejidos blandos durante la cicatrización. Esto da como resultado un sitio funcional y estético para la restauración final (fig.10) .²¹



FIG.10 Valoración del provisional a los 10 días.²¹

1.6 Técnicas quirúrgicas de aumento de reborde

Existen procedimientos quirúrgicos de aumento de reborde alveolar que nos permiten obtener una ganancia de tejido blando en sitios donde ya se han colapsado los tejidos, siendo la zona anterior superior la más afectada después de la pérdida dental (tabla 2).⁶

Procedimientos con injerto pediculado	Procedimientos con injerto libre
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de colgajo rotado 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de injerto insaculado • Procedimiento de injerto interpuesto • Procedimiento de injerto superpuesto

Tabla 2. Técnicas para reconstrucción de reborde alveolar. Fuente propia

1.6.1 Procedimiento del colgajo rotado

En 1980 Abrams utilizó el “procedimiento del colgajo rotado” que involucra la preparación de un colgajo pediculado de tejido conectivo desepitelizado, insertados en un sobre subepitelial.⁶

Este procedimiento se usa en el tratamiento de defectos del reborde alveolar de clase I, de pequeños a moderados, sobre todo en casos de un único espacio dental. La técnica permite aumentar el tejido por apical y vestibular del área cervical de un pónico y darle al sitio receptor la apariencia de una interfaz normal entre diente y encía.⁶

Técnica

1. Se prepara un colgajo pediculado rectangular de tejido conectivo en el lado palatino del defecto. La longitud del colgajo debe ser proporcional con la cantidad de aumento apicocoronario que se requiera. (fig.11a)
2. Retiro del epitelio de la superficie palatina del sitio donante, en la zona del paladar mediante una disección cortante se despega el tejido conectivo suprapariostico usando disección cortante. (fig.11b)
3. Elevación de colgajo de espesor parcial en el sitio receptor a nivel de la superficie vestibular de la cresta. (fig.11c)
4. Una vez obtenido el injerto tomado del paladar se introduce y empaqueta en el sitio receptor, se ajustan las dimensiones del injerto y una vez adaptado se utiliza una sutura estabilizadora, situada cerca del pliegue mucoso vestibular. (fig.11d-e-f)
5. Se ajustan los contornos del pónico provisional y se coloca estableciendo un contacto leve, la tumefacción posoperatoria hará que el tejido se adapte a la forma del pónico.⁶

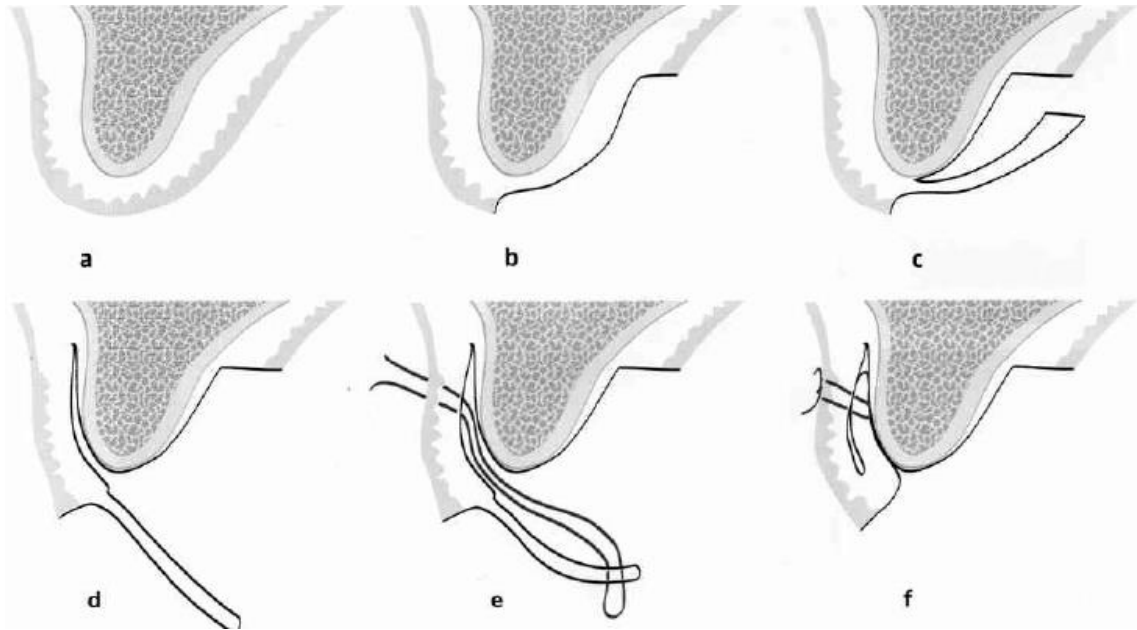


FIG.11 Representación esquemática de la técnica de colgajo rotado.⁶

1.6.2 Procedimientos de injerto insaculado

Esta técnica utiliza un sobre subepitelial en el área de la deformidad de la cresta; allí se aplica un injerto libre de tejido conectivo, al cual se moldea para crear el contorno pretendido del reborde alveolar y es utilizada para corregir defectos de clase I.⁶

Kaldahl 1982; Seibert 1983; Allen 1985; Miller 1986 y Cohen 1994 mencionan que la incisión para entrada y el plano de disección pueden realizarse de diversas maneras:

- Coronarioapical: la incisión horizontal se efectúa en el lado palatino o lingual del defecto y el plano de disección se lleva en dirección apical.
- Apicocoronario: la incisión horizontal se hace alta en el vestíbulo, cerca del pliegue mucogingival y el plano de disección se lleva hacia coronario de la cresta del reborde.
- Lateralmente: una o dos incisiones verticales de entrada son iniciadas desde uno u otro lado del defecto.⁶

Técnica

1. Se prepara un sobre subepitelial en el área de la deformidad por la porción palatina.
2. Se realiza una incisión a bisel interno de entrada mesiodistal para el borde del sobre que se inicia en el lado palatino (o lingual) del defecto. (fig.12b)
3. Después se introduce el injerto dentro del sobre y se estira el tejido vestibular, en ocasiones cuando el colgajo está muy tenso deben hacerse incisiones verticales relajadoras por lateral del borde del defecto. (fig.12c)
4. Se selecciona un sitio donante conveniente en la zona del paladar, el área de la tuberosidad; o un área edéntula, y se obtiene un injerto libre de tejido conectivo con el abordaje de la “trap door”, el injerto obtenido se lleva al lecho receptor y se posiciona en la forma deseada, y se sutura.⁶ (fig.12d)

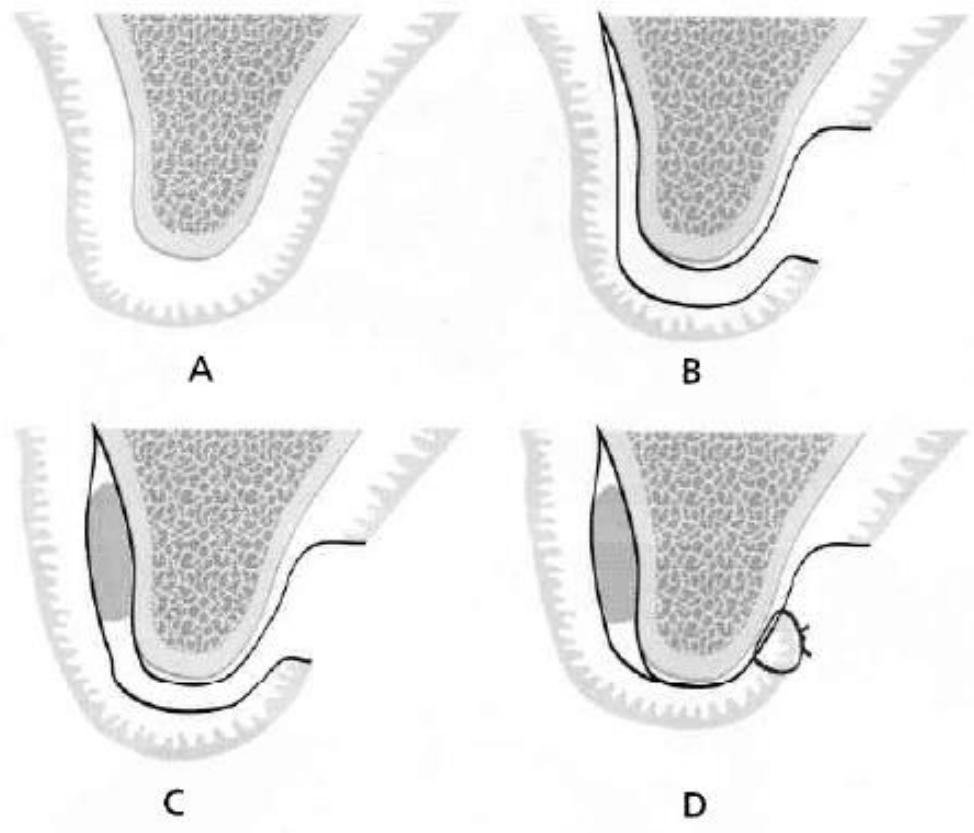


FIG.12 Esquema de la técnica de injerto insaculado.⁶

1.6.3 Procedimiento de injerto interpuesto

Propuesta por Seibert en 1993, mencionó que los injertos interpuestos no están sumergidos ni cubiertos por completo de la manera en que se aplica un injerto subepitelial de tejido conectivo y se pueden corregir los defectos de clase I y los de clase II pequeños a moderados.⁶

Con esta técnica se puede aumentar el tejido blando en dirección vestibulolingual y apicocoronaria.⁶

Técnica

1. Se prepara un colgajo tipo sobre o un colgajo de espesor parcial con incisiones relajadoras sobre la superficie vestibular del defecto. (fig.13a-b)
2. Se coloca la restauración provisional en su posición para que sirva como referencia cuando se haga la estimación de la cantidad de tejido que se injertara para llenar el defecto.
3. Se selecciona un sitio donante conveniente en el paladar o en el área de la tuberosidad y se toma un injerto libre de tejido epitelial y conectivo.(fig.13c)
4. El injerto se transfiere al sitio receptor y se posiciona. Si no se pretende aumentar la altura del reborde alveolar, la superficie epitelial del injerto se ubica al nivel del epitelio circundante.(fig.13d)
5. El injerto se sutura a los tejidos del lecho receptor en todo su perímetro (fig.13d). Se coloca la restauración provisional, se recortan y adaptan los pónicos.
6. En caso de que se quiera aumentar también la altura del reborde alveolar, una parte del injerto debe mantenerse por encima de la superficie del tejido circundante.⁶

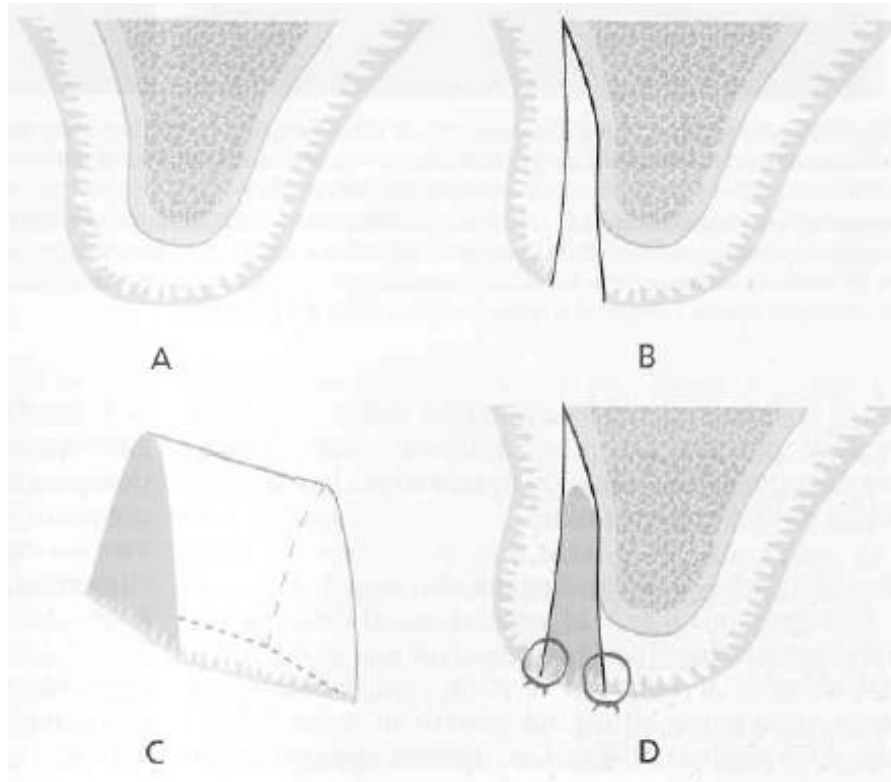


FIG.13 Esquema del procedimiento de injerto interpuesto.⁶

1.6.4 Procedimientos de injerto superpuesto (onlay)

Meltzer 1979 y Seibert 1983 mencionan que este procedimiento fue diseñado para solucionar defectos del reborde alveolar en el plano apicocoronario, es decir para ganar altura del reborde alveolar.⁶

Este tipo de injertos son libres y epitelizados que después de su colocación reciben su nutrición del tejido conectivo desepitelizado del lecho receptor, la ganancia que se obtenga dependerá del espesor inicial del tejido, los cuidados postoperatorios durante el periodo de cicatrización y la cantidad de injerto que sobreviva durante dicho proceso. Este proceso se puede repetir en intervalos de dos meses para aumentar gradualmente la altura del reborde alveolar.⁶

Este procedimiento de injerto se puede utilizar para el tratamiento de grandes defectos de clases II y III, sin embargo no es recomendado en áreas donde la irrigación sanguínea del sitio receptor ha sido afectada por la formación de tejido cicatrizal de una curación de herida previa.⁶

Técnica

1. Se elimina el epitelio del sitio receptor con una hoja de bisturí, se debe desplazar con movimientos cortos y de vaivén, 1 mm por debajo de la superficie externa del epitelio, la resección de tejido conectivo debe ser mínima (fig.14).⁶



FIG.14 Deseptelización del sitio receptor.⁶

2. Para la toma del injerto este debe tener unos milímetros más de ancho y de largo que las dimensiones requeridas en el sitio receptor, la disección del injerto debe tener forma de V o de U, para asemejarse a la forma del defecto en el reborde alveolar.⁶
3. Una vez obtenido el tejido donante se transfiere al sitio receptor con pinzas para tejidos a fin de probarlo en cuanto a las dimensiones del defecto, después se procede a recortarlo para darle la forma correcta y se ajusta para adaptarlo a la superficie del tejido conectivo sobre el reborde preparado.⁶
4. Una vez que ya está colocado en el sitio del defecto, a lo largo de los bordes del colgajo se aplican suturas interrumpidas (fig.15).⁶



FIG.15 Injerto superpuesto colocado y suturado en su sitio.⁶

Capítulo 2

2.1. Objetivo general

Realizar el aumento de tejido blando en la superficie edéntula del diente 12 y preservación del reborde alveolar posterior a la extracción dental del diente 21

2.2. Objetivo específico

- Diseñar un contorno óptimo de tejido blando compatible con la estética en la zona anterior.
- Obtener una mayor cantidad de encía queratinizada
- Mejorar el acceso de la higiene bucal en el paciente.
- Formar la cantidad de tejido blando necesario para la conformación del pónico ovoide
- Conservar las dimensiones óseas del reborde alveolar postextracción.

Capítulo 3

3.1 Presentación del caso clínico

Paciente femenino de 39 años de edad acude a la clínica de odontología de la ENES UNAM LEÓN con motivo de consulta “recuperar el diente que se me cayó”. El paciente es remitido del área de prótesis para la realización de una evaluación periodontal y la extracción atraumática del diente 21 con la preservación del alveolo, así como para realizar un aumento de reborde de tejido blando en la zona del diente 12. Se realiza la historia clínica completa del paciente, en antecedentes heredo familiares refiere abuelo materno y paterno con diabetes mellitus, no refiere antecedentes personales patológicos de relevancia, y se considera un paciente sistémicamente sano.

En las fotografías intraorales se observa malposición dental, ausencia de las piezas dentales 12,36 y 47, fragmento radicular del diente 21, varias zonas edéntulas con pérdida de reborde alveolar y tejido blando, biotipo periodontal delgado, márgenes gingivales irregulares y recesiones gingivales (fig.16-18).



FIG.16 Fotografía intraoral (vista frontal). Fuente propia



FIG.17-18 Fotografía intraoral del lado derecho y lado izquierdo. Fuente: propia

Se realiza ficha periodontal completa (fig.19), se registró la profundidad al sondaje (PB) (considerándose los puntos distal, medio y mesial), unión cemento esmalte (UCE) y el nivel de inserción (NI). El diente 13 presento una PB de 4 mm en el punto mesial. Se realiza consentimiento informado el cual fue firmado por el paciente.

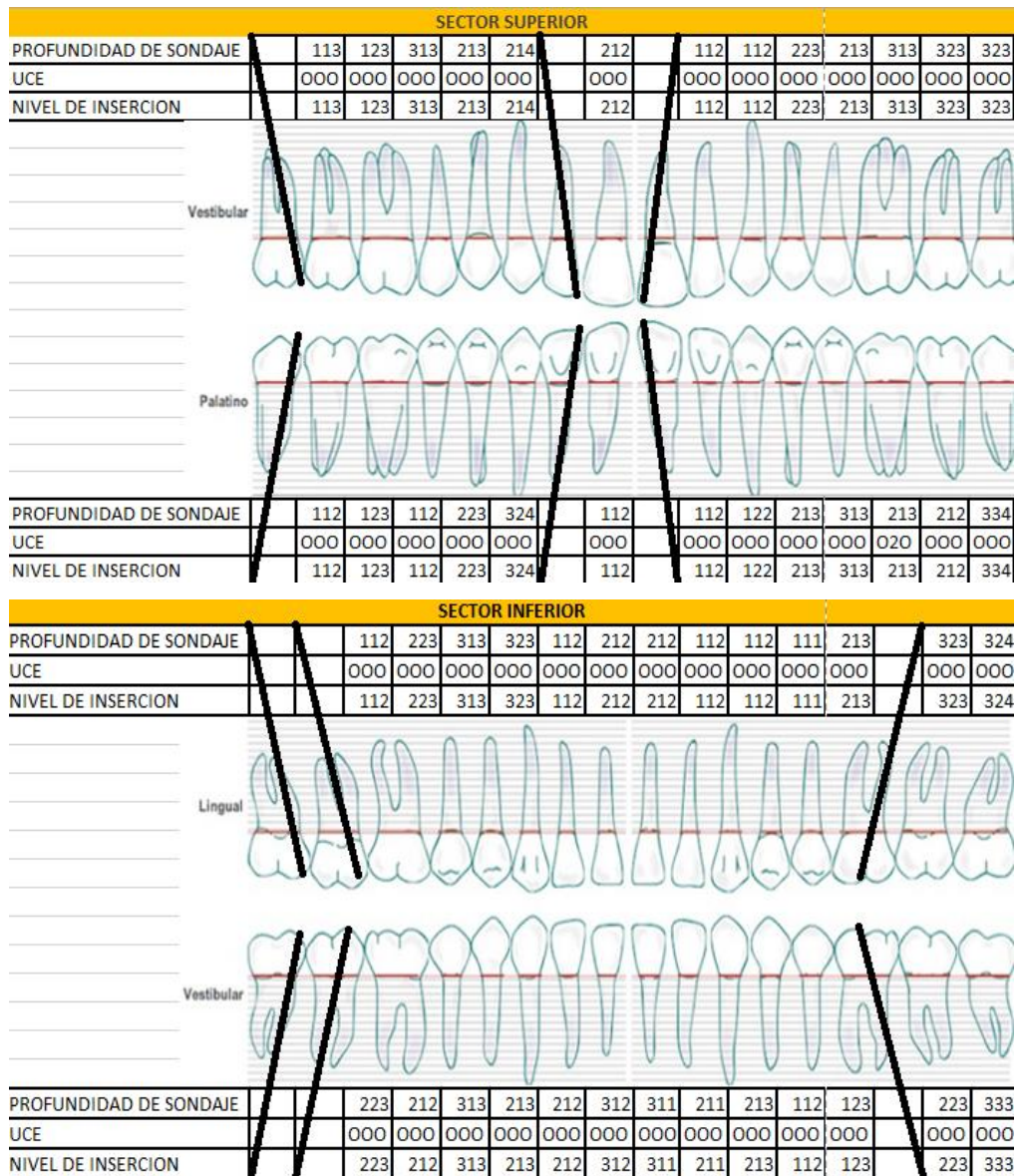


FIG.19 Ficha periodontal completa. Fuente: propia.

*Nomenclatura del sistema de numeración dental FDI.

Se tomó serie radiográfica digital completa (fig.20), en la cual se observó un nivel adecuado en la altura de la cresta ósea en general, en la zona de los molares inferiores se aprecia un colapso apico-coronal del reborde alveolar debido a la pérdida dental, en la región anterior se observa un fragmento radicular del diente 21 con lesión periapical, en la región edéntula del diente 12 se aprecia la altura del reborde alveolar adecuado.

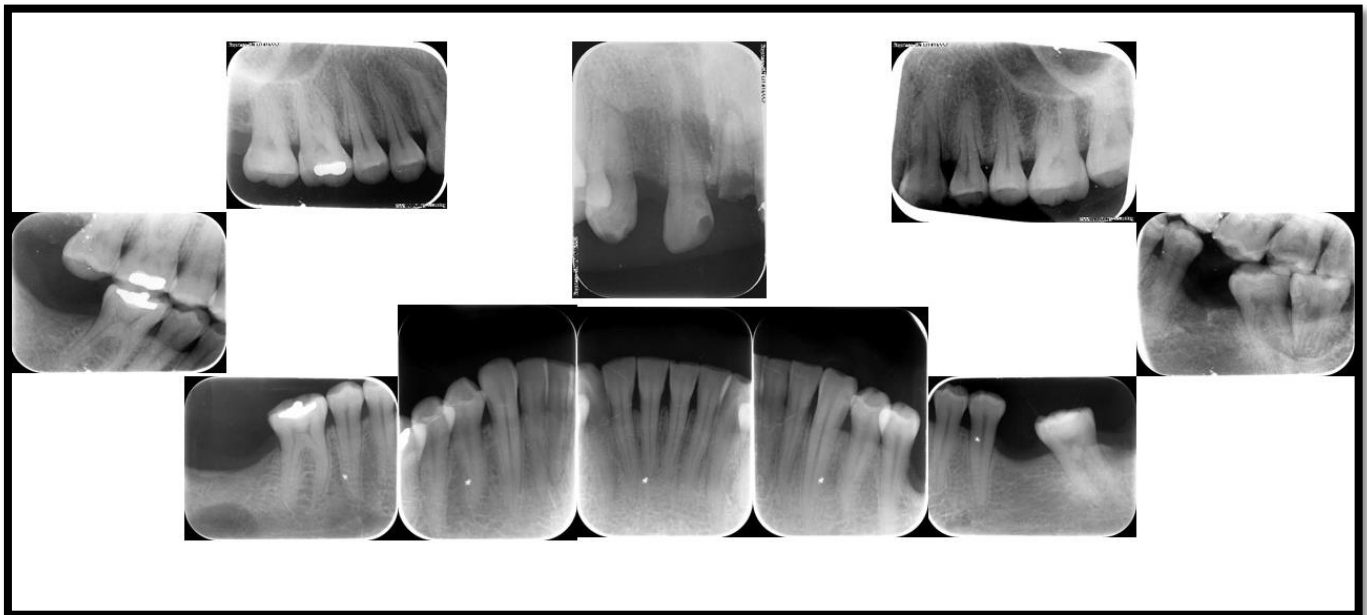


FIG.20 Serie radiográfica completa. Fuente: propia.

3.1.1 Diagnóstico

Con la ayuda de los auxiliares de diagnóstico, se obtuvo como diagnóstico periodontal: gingivitis inducida por placa y deficiencia horizontal del reborde alveolar; basándonos en la clasificación de Seibert en la zona edéntula del diente 12 se diagnosticó defecto clase I.

3.1.2 Plan de tratamiento

Para el tratamiento de la fase I se modifican técnicas de higiene, cambiando la técnica empírica del paciente por la de Bass modificada, se realizaron controles personales de placa con el índice de O' Leary, obteniendo un 40% en el primer

control y un 19% en el segundo control, se realizan eliminaciones de cálculo con pulido dental para controlar la inflamación gingival, a la vez se refiere al paciente al área de prótesis para la confección de los provisionales. Para la fase II se programó la extracción atraumática del fragmento radicular del diente 21 con preservación de alveolo y un aumento de reborde alveolar con tejido blando de la zona edéntula del diente 12. Para la fase III se planifican citas de revisión a los tres, seis y doce meses después de la cirugía (tabla.3).

FASE I	FASE II	FASE III
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de higiene. • Control personal de placa. • Eliminación de cálculo. • Raspado y alisado radicular. • Ruta clínica: área de profundización de prótesis para confección de provisionales. • Revaloración 	<ul style="list-style-type: none"> • Preservación de alveolo del resto radicular 21. • Aumento de reborde alveolar de la zona edéntula del diente 12. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento cada 6 meses.

Tabla 3. Plan de tratamiento periodontal en fases. Fuente propia

3.1.3 Procedimiento quirúrgico

Al finalizar la fase I y obtener controles de placa inferior al 20 % del índice de O'Leary. Se citó al paciente 1 semana después para la realización de la preservación de alveolo y aumento de reborde alveolar con tejido blando que se describe a continuación:

1. Se anestesió con técnica supraperiostica con mepívacaina al 2% con vasoconstrictor (1:100000) de los dientes (13,12, 11, 21, 22, 23) y así mismo en la zona del paladar a nivel de los premolares en ambos lados (fig.21-22).



FIG.21-22 Infiltración supraperiostica. Fuente: propia.

2. Una vez anestesiada la zona, se realizó una incisión sulcular alrededor del diente con una hoja de bisturí 15c, posteriormente se realizó la luxación del resto radicular con el uso de periotómos avanzando en dirección apical, para desprender las fibras del ligamento periodontal y conservar las tablas óseas, con el fórceps 69 se realizaron movimientos rotacionales del fragmento radicular para su extracción y se realizó el curetaje de la lesión de manera minuciosa para eliminarla en su totalidad(fig.23-26).

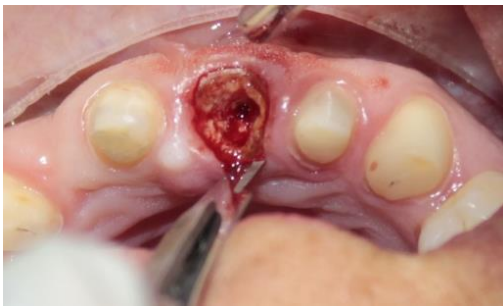


FIG.23-24 Incisión sulcular y luxación del fragmento radicular con periotomo. Fuente: propia.



FIG.25-26 Extracción del fragmento radicular y curetaje de la zona interna del alveolo Fuente: propia.

3. Posterior a la extracción se utilizó tetraciclina de 500mg como agente antiséptico y se llevó al interior del alveolo por 2 minutos y se retiró con una gasa embebida en solución fisiológica, posteriormente se colocó el xenoinjerto óseo y se compacto dentro del alveolo, dejando el injerto 2 mm por debajo del margen gingival hasta que quedo totalmente embebido en sangre (fig.27-29).



FIG.27-28 Tetraciclina mezclada con suero fisiológico y desinfección del alveolo. Fuente: propia.



FIG.29 Colocación del xenoinjerto dentro del alveolo. Fuente: propia.

4. De la zona izquierda del paladar se tomó un injerto de tejido gingival libre. Se recortó un rectángulo de aluminio de acuerdo a las medidas del diámetro del alveolo y se posicionó 4mm por debajo del margen gingival a la altura de los premolares y primer molar, se realizaron incisiones de espesor parcial con hoja de bisturí N° 15c. Una vez obtenido se colocó en una gasa húmeda, después se realizó vasopresión en el paladar utilizando una gasa humedecida con solución salina para realizar hemostasia. El injerto gingival libre se desepiteliza en los extremos, dejando la parte central con epitelio. El injerto se lleva a la zona del alveolo, introduciendo los extremos entre la cortical y colgajo en vestibular y palatino, dejando la porción epitelizada al centro del alveolo, para conservar la mayor cantidad de xenoinjerto dentro del alveolo y la cantidad de encía queratinizada. Se estabiliza el injerto con punto colchonero horizontal en forma de cruz y puntos simples (fig.30-33).



FIG.30-31 Toma de injerto de tejido conectivo (lado izquierdo) Fuente: propia.

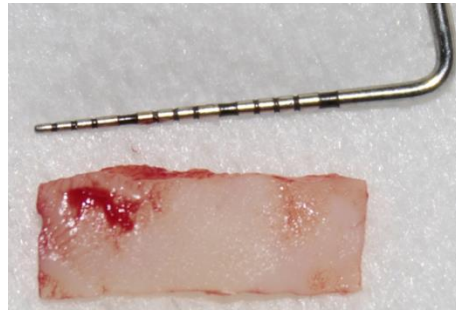


FIG.32 Injerto de tejido conectivo Fuente: propia.



FIG.33 Posicionamiento del injerto mediante puntos colchoneros y simples. Fuente: propia

5. Posteriormente se preparó la zona edéntula, se realizó una incisión supracrestal en la zona del 12 y se realizaron dos incisiones liberáticas con hoja de bisturí N°15c hasta sobrepasar la unión mucogingival conectadas a

ambos lados de la primer incisión, se continuó elevando un colgajo mucoperiostico utilizando un elevador de periostio tipo prichard (fig.34-37).



FIG.34-35 Incisiones liberatices extendidas sobre la unión mucogingival Fuente: propia.

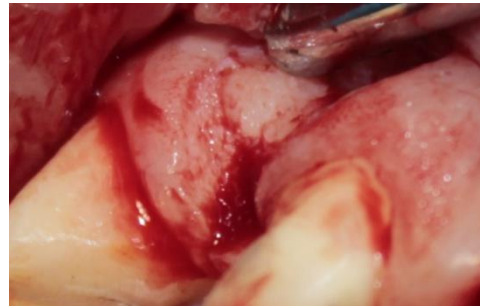
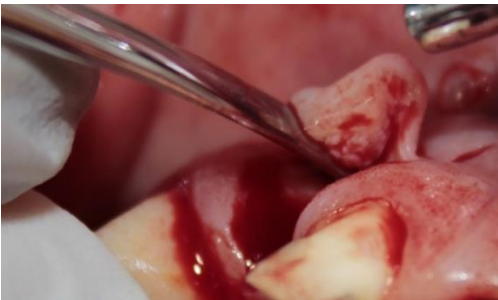


FIG.36-37 Elevación de colgajo mucoperiostico con el uso de legra P1. Fuente: propia.

6. Después de preparar el sitio receptor de la zona edéntula del diente 12 se realizó una incisión a 4mm apical del margen gingival extendiéndose de la cara mesial del primer premolar hasta la cara distal del primer molar de la zona derecha del paladar y se procedió con una incisión adelgazante para realizar la toma del injerto de tejido conectivo subepitelial (fig.38).

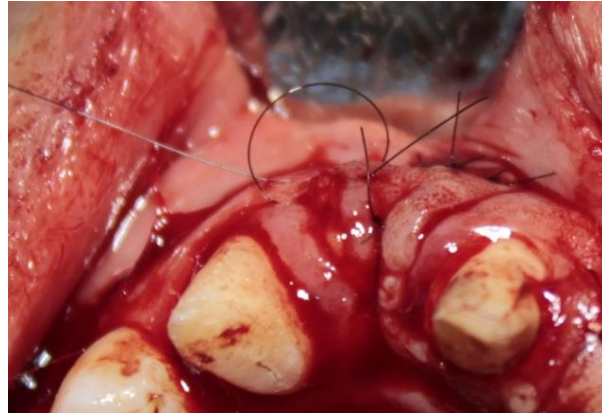


Fig.38 Incisión adelgazante para la extracción del injerto subepitelial. Fuente: propia.

7. El injerto de tejido conectivo subepitelial colectado se llevó al sitio receptor y se colocó por debajo del colgajo mucoperiostico, se elevó el colgajo cubriendo el injerto en su totalidad y se fijó con puntos colchoneros y simples (fig.39-40).



FIG.39 Colocación del injerto en el sitio receptor. Fuente: propia



· FIG.40 Elevación del colgajo fijado con puntos simples y colchoneros. Fuente: propia.

8. Al terminar el procedimiento quirúrgico se colocó apósito quirúrgico en los sitios donadores del área del paladar y posteriormente se colocó un protector palatino y un provisional de 6 unidades en la zona anterior (fig.41-42).



FIG.41 Colocación de apósito quirúrgico en la zona donante. Fuente: propia



FIG.42 Colocación de protector palatino y adaptación de provisionales Fuente: propia

3.1.4 Indicaciones postoperatorias

Como indicaciones postoperatorias se prescribió amoxicilina de 500 mg, una capsula cada 8 horas durante 7 días y de analgésico se recetó Ibuprofeno de 400 mg, una tableta cada 8 horas durante 4 días. Se indicó el uso de Clorhexidina al .12%, enjuagues de 10 ml uno por la mañana y otro por la noche durante 3 semanas a partir de la cirugía. Como cuidados postoperatorios se indica no cepillar la zona receptora durante 15 días, hacer limpieza con una gasa estéril con solución salina, se recomienda no comer irritantes para evitar molestias y no realizar actividades físicas. Se agenda cita en 15 días para retiro de suturas.

3.1.5 Implicaciones éticas

Se elaboró consentimiento informado, en el cual se explica detalladamente al paciente el plan de tratamiento y las posibles complicaciones del procedimiento quirúrgico. (Ver anexos pag.56)

Capítulo 4

4.1 Resultados

Se citó a la paciente a los 15 días después de haber realizado la preservación de alveolo y el aumento de reborde con tejido blando, en la zona donde se realizó el aumento de reborde alveolar se observa un tejido de color homogéneo y zonas eritematosas lo que nos indica que el injerto está cursando por un proceso de cicatrización adecuado. En la zona de la preservación de alveolo se observa un color homogéneo del tejido blando, y un proceso de necrosis del injerto gingival libre en la zona más superficial debido a la falta de vascularidad de la zona (fig.43).



FIG.43 Postoperatorio a los 15 días. Fuente propia.

Los resultados a los seis meses después del procedimiento quirúrgico fueron muy favorables ya que se obtuvo una ganancia de 3mm del reborde alveolar en sentido vestibulo-palatino (fig.44-45).



FIG.44 Medida preoperatoria de 4mm. Fuente propia.

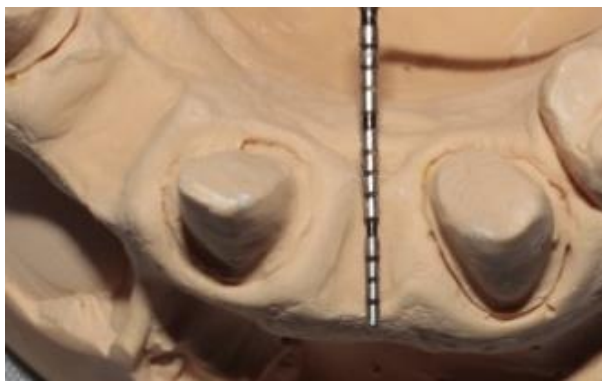


FIG.45 Medida postoperatoria de 7mm. Fuente propia.

En la zona edéntula del 12 clínicamente se logró conservar la arquitectura vertical y horizontal de los tejidos blandos en la zona del 21(fig.46-49).



FIG. 46 Fotografía inicial. Fuente propia.



FIG.47 Postoperatorio a los 6 meses. Fuente propia.



FIG. 48 Fotografía oclusal final. Fuente propia.



FIG. 49 Fotografía frontal final. Fuente propia.

4.2 Discusión

Para tratamientos de preservación de reborde alveolar es necesario tener en cuenta el biotipo periodontal, en este caso el paciente presenta un biotipo periodontal delgado y de acuerdo con Cook en 2011, un biotipo delgado se asocia con una pared vestibular ósea más delgada y es más susceptible a la reabsorción por lo que se sugirió la preservación del alveolo.³⁶

En el 2015, Flugge y cols. Realizaron un estudio en el que se demostró un incremento de 0.2 mm de reabsorción ósea en los alveolos no preservados en comparación con los que se realizó la preservación con injertos óseos, partiendo de sus resultados optamos por realizar la preservación de alveolo para conservar la dimensión del reborde alveolar.¹⁶

En ocasiones al realizar una extracción atraumática no requiere la elevación de un colgajo con liberatrices dependiendo del caso y para minimizar los daños durante el procedimiento quirúrgico, en este caso clínico se decidió realizar la extracción elevando un colgajo sin liberatrices ya que en un estudio de Fickl y cols. Realizada en perros beagle observaron que los cambios volumétricos de tejidos blandos y duros se pueden atribuir a la elevación de un colgajo en el momento de la extracción. En sitios en los que se elevó un colgajo, se observó una pérdida volumétrica de 0,7 mm en los tejidos blandos y duros en comparación con los procedimientos sin colgajo.³⁷

De acuerdo a las observaciones de Brkovic en 2004 y Jensen en 2006 en un estudio histológico e histomorfométrico en mandíbulas de puerco, concluyeron que la matriz ósea inorgánica bovina tiene una tasa de resorción más lenta y, aunque no se demuestra científicamente, parece conservar la dimensión bucal y lingual en comparación con el alóinjerto óseo liofilizado desmineralizado o el alóinjerto óseo liofilizado. Basándonos en la evidencia de dichos estudios optamos por utilizar una matriz de hidroxiapatita inorgánica derivada de bovino como injerto óseo para la preservación de alveolo.^{38,39}

Por otra parte en los tratamientos de aumento de reborde alveolar existen diferentes técnicas específicas para cada tipo de reborde dependiendo la reabsorción ósea ya sea horizontal, vertical o combinada, en este caso clínico se utilizó la técnica de injerto de tejido conectivo subepitelial insaculado y de acuerdo con Kaldahl esta técnica garantiza un color uniforme, textura armoniosa y un contorno uniforme con los tejidos blandos adyacentes del reborde alveolar reconstruido, objetivos que no se logran fácilmente en comparación con injertos gingivales libres debido a que estos últimos, en su aspecto, son parecidos a una cicatriz queloide; su color es menos uniforme y su contracción es variada.⁴⁰

Cabe mencionar que la técnica empleada para el aumento de reborde con tejido blando es realizada para rebordes edéntulos localizados, ya que zonas extensas requieren mayor cantidad de injerto autólogo. Esta técnica nos brinda también, la posibilidad de colocar un injerto sintético como un material de relleno submucoso. La posibilidad de obtener resultados a largo plazo, de forma, color y textura apropiada para la colocación de una prótesis fija es una de las grandes ventajas de esta técnica como ya se ha mencionado anteriormente; en comparación con la técnica de túnel de Miller en la que el aumento es solo en sentido vestíbulo-palatino, la realización del aumento de reborde con injerto de tejido conectivo insaculado nos permite tener una ganancia en volumen en rebordes atróficos localizados también en sentido corono - apical sin embargo; la técnica no permite su realización a través de la prótesis fija, es necesario retirarla para llevarla a cabo a diferencia de la técnica de "túnel" en donde el injerto es colocado a través de una sola incisión con un grado de dificultad mayor pero a la vez haciendo su estabilización y sutura más simple.⁴¹

En comparación con las técnicas de colgajo propuestas por Abrams, Miller, Seibert y Meltzer en donde la presencia de encía queratinizada es de mayor importancia; la técnica de aumento de reborde con injerto de tejido conectivo insaculado nos permite realizar un aumento de volumen sin comprometer la vascularidad de la zona, injertar con un material de relleno sintético logrando así la apariencia y características deseadas tomando en cuenta la necesidad de un segundo sitio quirúrgico lo que en muchos casos es un factor a considerar en la toma de

decisiones preprotésicas, en este caso clínico se utilizó injerto autólogo del paladar debido a la poca cantidad requerida y a las posibilidades económicas del paciente^{10, 41, 42, 43}.

4.3 Conclusión

En el presente caso clínico en el cual se realizó la preservación de alveolo con xenoinjerto óseo y aumento de reborde con técnica de injerto insaculado, se obtuvo el aumento de tejido blando deseado y se logró preservar la estructura del reborde alveolar después de la extracción del diente 21, obteniendo un perfil de emergencia natural, resultados estéticos y funcionales del paciente, a su vez facilitando la higiene de la zona.

Es importante antes de cualquier procedimiento para preservar o aumentar el reborde, que el clínico realice un diagnóstico completo para llegar al mejor plan de tratamiento teniendo en cuenta la valoración de ciertos parámetros como son el biotipo periodontal, el tipo de reborde residual y conocer las características, ventajas y desventajas de los distintos tipos de injertos óseos, para poder emplear la técnica más adecuada al caso y seleccionar de manera efectiva el tipo de injerto, para llegar al resultado deseado y lograr la satisfacción del paciente.

Cabe destacar que la habilidad del operador es de mucha importancia para llegar al resultado deseado, dada la complejidad del tratamiento, el operador se puede basar en diversas técnicas para lograr mejores resultados como fue en este caso clínico, dependiendo de las necesidades y condiciones de cada paciente.

4.4 Referencias bibliográficas


1. Cohn, S. Disuse atrophy of the periodontium in mice following partial loss of function. *Archives of Oral Biology* 11: 95–105, 1966.
2. Araujo M, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 32: 212–218, 2005.
3. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L et al. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 23:313-323, 2003.
4. Vignoletti F, Matesanz P. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 23(Suppl. 5), 2012, 22–38.
5. Javer M, Godoy C, López V. Técnica modificada de injerto de tejido conectivo interposicionado y sobrepuesto en implantología y rehabilitación Oral. Reporte de dos casos clínicos. *Rev. clin. periodoncia implantol. rehábil. Oral* vol. 3(1); 43-50, 2010.
6. Lindhe J. *Periodontología clínica e implantología odontológica*. 4ª. ed. México D.F. Médica Panamericana; 2009.
7. Becker W, Caffesse R. A comparison of demineralized freeze-dried bone and autologous bone to induce bone formation in human extraction sockets. *J Periodontol* 65, 1128-1133, 1994.
8. Agudio G, Pini Prato G, Nevins M. Mucogingival interceptive therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent* 5. 49-59, 1998.
9. Borghetti A, Laborde G. La chirurgie parodontale prothétique. *Actualités odonto-stomatologiques* 7 94,7 93-227,2000.
10. Abrams L. Augmentation of the residual edentulous ridge for fixed prosthesis. *Compendium of continuing education in general dentistry* 1,205-214, 1980.
11. Misch C. *Contemporary Implant Dentistry*, 3ra ed, Ed Mosby Elsevier,37: 870-883, 2008 .

12. Carlsson G, Thilander H, Hedegard B. Changes in contour of the maxillary alveolar process after extractions with or without insertion of an under immediate full denture, *Acta Odontol Scand* 25:21-43, 1967.
13. Pietrokovski J, Massler M. Alveolar ridge resorption following tooth extraction. *J Prosthet Dent* 17:21-27, 1967.
14. Pietrokovski J, Massler M. Ridge remodeling after tooth extraction in rats. *J Dent Res* 46:222-231, 1967.
15. Robert A, David L. Soft tissue augmentation procedures for mucogingival defects in esthetic sites. *Int j oral maxillofac implants* 2014;29:155-185.
16. Flugge T, Nelson et al. 2-dimensional changes of the soft tissue profile of augmented and non-augmented human extraction sockets: a randomized pilot study. *J clin periodontol* 2015; 42: 390–397.
17. Ohta Y. Comparative changes in microvasculature and bone during healing of implant and extraction sites. *J Oral Implant* 3:184-198, 1993.
18. Ochsenbein C, Ross S. A reevaluation of osseous surgery. *Dent Clin North Am* 1969; 13: 87-102.
19. Zeron A. Biotipos, fenotipos y genotipos. ¿Qué biotipo tenemos? (Segunda parte). *Revista Mexicana de Periodontología* 2011; 2(1): 22-33.
20. Seibert J, Lindhe J. Esthetics in periodontal therapy. In Lindhe J, ed. *Textbook of Clinical Periodontology*, 3rd ed. Copenhagen, Munksgaard; 1997: 647-681.
21. Anthony G. *Soft tissue and esthetic considerations in implant therapy, private practice miami florida*. Quintessence publishing Co, Inc 2003.
22. Vargas A, Yáñez R, Monteagudo C. *Periodoncia e implantología*. México D.F. Médica Panamericana; 2016.
23. Escudero C, Lorenzo V, Perea M, Bascones M. Autoinjerto de tejido conectivo para aumento del volumen de tejidos blandos. *Indicaciones y aplicación clínica*. *Av Periodon Implantol*. 2008; 20, 2: 113-120.
24. Ashish A, Narinder et al. Alveolar ridge augmentation by connective tissue grafting using a pouch method and modified connective tissue technique: a prospective study. Department of periodontics, institute of dental sciences. *Dental J research*;2015.

25. Seibert J. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. technique and wound healing. *The Compendium of continuing education in dentistry*. 1983 Sep-Oct;4(5):437-53.
26. Allen E, Gainza C, Farthing G, Newbold D. Improved technique for localized ridge augmentation. A report of 21 cases. *J Periodontol*. 1985;56:195–9.
27. Abrams H; Kopczy R ,Kaplan A. Incidence of anterior Ridge deformities in partially Edentulous Patients *J.Prosthetic Dent* 1987;57:191-194.
28. Coretllini P, Tonetti M. Long term tooth survival following regenerative treatment of infrabony defect. *J Periodontol* 2004;75:672–678.
29. Reddi AH, Wientroub S, Muthukumaran N. Biologic principles of bone induction. *Orthop Clin North Am* 1987;18:207–212.
30. Mellonig J. Autogenous and allogeneic bone grafts in periodontal therapy. *Crit Rev Oral Biol Med* 1992;3:333–352.
31. Buser D, Hoffmann B, Bernard J, Lussi A, Mettler D, Schenk RK. Evaluation of filling materials in membrane protected bone defects. A comparative histomorphometric study in the mandible of miniature pigs. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:137–150
32. Yukna RA. Synthetic bone grafts in periodontics. *Periodontol* 2000 1993;1:92–99.
33. Thalmeier T, Fickl S, Schneider D, Hinze M, Wachtel H. Dimensional alterations of extraction sites after different alveolar ridge preservation techniques – a volumetric study. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 721–727
34. Roberts W, Turley P, Brezniak N et al. Bone physiology and metabolism, *Calif Dent Assoc J* 15:54-61, 1987.
35. Ronald E. Jung, David W. Postextraction Tissue Management: A Soft Tissue Punch Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*, Volume 24, Number 6, 2004.
36. Cook D, Mealey B. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: An in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011;31:345-354.

37. Fickl S, Zuhr O. Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma: A volumetric study in the beagle dog. *J Clin Periodontol* 2008;35:356-363.
38. Brkovic B, Radulovic M. Preimplant preparation of the extraction alveolus with the deproteinized bovine bone and calcium-sulphate (in Serbian). *Vojnosanit Pregl* 2006;63:181-185.
39. Jensen S, Broggini N. Bone healing and graft resorption of autograft, anorganic bovine bone and beta-tricalcium phosphate. A histologic and histomorphometric study in the mandibles of minipigs. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:237-243.
40. Kaldahl W, Tussing G, Wentz E, Walker J. Achieving an esthetic appearance with a fixed prosthesis by submucosal grafts, *Journal of American Dental Association* 1982;104:449-452.
41. Miller P. Ridge augmentation under existing fixed prosthesis. Simplified technique. *Journal of periodontology* 1986;57, 742-745.
42. Seibert J. Treatment of moderate localized alveolar ridge defects. Preventive and reconstructive concepts in therapy. *Dental clinics of north america* 1993; 37, 265-280.
43. Meltzer J. Edentulous area tissue graft correction of an esthetic defect. A case report. *Journal of periodontology* 1979;50, 320-322.

4.5 Anexos

 **Instituto Nacional de Estudios Superiores**

Conforme a la NOM-155-SSA1-1995
y a la NOM-013-SSA2-2000

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 155-SSA1-1995. Del expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1995, en su capítulo 10.1.1 es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor. A través de este documento acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del tratamiento dental a realizar. Por consiguiente y en calidad de paciente o responsable del paciente:

DECLARO

1. Estoy enterado y acepto que para iniciar el plan de tratamiento, deberá integrarse previamente un EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO, radiografía con interpretación de la misma, plan de tratamiento y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho expediente. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO es completa y veraz y que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM.
2. Que he sido claramente informado sobre mi diagnóstico, el cual es:
Gingivitis asociada a placa y deficiencia horizontal del fémur
3. Que se me ha explicado detalladamente el plan de tratamiento para atender mi padecimiento, el cual consiste en:
Prescripción de clorhexidina al 0.12% y uso de Aceite esencial de eucalipto
4. Entiendo del procedimiento a realizar, los beneficios, los riesgos que implica y la posibilidad de las complicaciones me han sido explicadas por el alumno y el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza y consecuencias del procedimiento, se me ha explicado que las posibles complicaciones pueden ser: Hemorragia, infección, alergias, mala cicatrización, resultados estéticos no deseados, fracturas, pérdida de órganos dentales, paro cardiorespiratorio reversible o no, desplazamiento de órganos.
5. Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento, y sé que puede sentirse de acuerdo a las circunstancias clínicas que surjan durante el mismo.
6. Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.
7. Que puedo requerir de tratamientos complementarios a los que previamente me han mencionado, con el objeto de mejorar el curso de mi padecimiento.
8. Que se me ha informado, que el personal médico que me atiende, cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi tratamiento y aun así, no me exige de presentar complicaciones.
9. Consiento para que se me administre anestesia local, si así lo requiere el tratamiento.
10. Autorizo a mi médico tratante a que conserve con fines científicos o didácticos aquellos tejidos, partes u órganos dentales como resultado del tratamiento. Además permito la toma de radiografías y litografías así como la toma de muestras de sangre y tejidos, para los propósitos de diagnóstico, plan de tratamiento, por razones de educación científica, así como la demostración o publicación de los mismos de ser necesario.
11. Acepto que la atención esté sujeta a las disposiciones de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM y me comprometo a respetar a estas disposiciones así como al personal académico, administrativo y estudiantil que aquí laboran y cuidan las instalaciones y equipos.
12. Estoy de acuerdo que cualquier pago que se realice por concepto de la atención en clínicas deberá realizarse al inicio de cada actividad, con el recibo correspondiente, quedando por aclararse con el docente a cargo en el caso de las repeticiones de algún procedimiento.
13. Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios en que las Clínicas Odontológicas laboren y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio, comprometiéndome independientemente de esto a asistir puntualmente a ellas.
14. Estoy consciente que dentro de mi tratamiento puedan ser prescritos algunos medicamentos en beneficio del mismo y que serán anotados en el formato oficial que para este efecto existe, que deberá ser firmado únicamente por el personal docente asignado a la clínica, tomando como propia dicha responsabilidad, por ser personal filial y con registro ante la SSA.
15. La Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, no se hace responsable de ningún tratamiento efectuado fuera de las instalaciones de nuestras clínicas.
16. Acepto que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

ACEPTO LOS TÉRMINOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO

M^o Elena Muñoz H.
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O TUTOR

Gabriela Hdez.
NOMBRE Y FIRMA DEL FACULTATIVO A CARGO

[Firma]
NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO

CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 1803 Y 1812 DEL CÓDIGO CIVIL FEDERAL. OBLIGACIONES EN GENERAL SOBRE EL CONSENTIMIENTO