



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PRESERVACIÓN DE REBORDE ALVEOLAR.

REVISIÓN DE LA LITERATURA.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

DANIEL PÁEZ VARGAS ESTRADA

TUTORA: Esp. DAYANIRA LORELAY HERNÁNDEZ NAVA

MÉXICO, D.F.

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Quiero agradecer a Dios que me ha permitido vivir esta gran etapa de mi vida, darme fuerza en todos esos momentos de desesperación y ayudarme a seguir adelante para así alcanzar un gran sueño.

Este gran sueño no solo es mío, sino también de mis padres que me han apoyado incondicionalmente en todo momento y en cada aspecto de esta etapa, gracias por darme ese pequeño o gran empujón que uno necesita día a día, esa fortaleza que en momentos parece desaparecer, ese gran cariño que solo un padre y una madre te puede ofrecer.

Lic. Yasmin Vargas Estrada Rodríguez y Lic. Alejandro Páez Ladrón de Guevara los amo con todo mi corazón y mis hermanos Dra. Anayantzin Páez Vargas Estrada y Mtro. David Páez Vargas Estrada gracias por sus consejos y la confianza que han tenido en mi.

Quiero agradecer a la Esp. Dayanira Lorelay Hernández Nava al Esp. Oscar Miranda Herrera a la C.D. Lilia Eugenia Domínguez Amenyro y a la Esp. Lorena Contreras Álvarez por permitirme ser parte del Diplomado en manejo de tejidos periimplantarios en cirugía bucal y periodontal, por sus enseñanzas y consejos durante este diplomado.

Agradezco a la Esp. Dayanira Lorelay Hernández Nava por brindarme su tiempo, sus consejos y su dedicación para poder culminar esta gran etapa de titulación, prometo seguir preparándome para así trascender profesionalmente.



Agradezco a la Esp. Yasmin Toledano y al Esp. Ricardo Lima por sus enseñanzas y enorme ayuda durante estos últimos años.

Me siento orgulloso de pertenecer a la máxima casa de estudios la Universidad Autónoma de México Facultad de Odontología.



Introducción.....	5
Objetivos	6
Capítulo 1	
Cicatrización Alveolar.....	7
Definición.....	7
Alteraciones en el alvéolo después de la extracción dental.....	12
Capítulo 2	
Preservación de reborde alveolar.....	15
Definición.....	15
Indicaciones.....	16
Contraindicaciones.....	16
Técnicas y procedimientos de la preservación de reborde alveolar.....	17
Capítulo 3	
Materiales para preservar el alveolo post extracción.....	23
Tipos de injerto.....	23
Autóinjerto.....	25
Aloinjerto.....	25
Xenoinjerto.....	26
Injerto aloplástico.....	26
Membranas.....	27
Absorbibles.....	28
No absorbibles.....	29
Capítulo 4	
Complicaciones de la preservación de reborde alveolar.....	30
Prevención de las complicaciones e Infecciones en la Preservación de reborde alveolar... ..	31
Conclusiones.....	33
Referencias Bibliográficas.....	34



Introducción

La preservación alveolar es un procedimiento quirúrgico en el cual se coloca un injerto óseo en la mandíbula o en el maxilar para evitar en lo posible la pérdida de altura y grosor en el hueso alveolar, este procedimiento se realiza después de una extracción dental; pese a los avances en la odontología la extracción dental continúa siendo un tratamiento frecuente; existen varias situaciones por las que se puede perder un órgano dentario como son, la caries avanzada, traumatismos, lesiones endodónticas, defectos del desarrollo o periodontitis avanzada.

Para tener un mejor resultado debemos realizar una extracción atraumática, ya que en cualquier extracción dental se genera una reabsorción ósea dando lugar a una atrofia de la cresta alveolar y a un colapso de los tejidos blandos.

El objetivo de la preservación de reborde alveolar es evitar o disminuir cambios tanto horizontales como verticales del alveolo después de haber realizado una extracción dentaria.

Se utilizan materiales que van a ser sustitutos óseos y en algunos casos se van a utilizar membranas ya sea absorbibles o no absorbibles que sirvan como barreras para evitar que se forme otro tejido o que los sustitutos óseos migren y así mejorar la cicatrización del alveolo.

Los instrumentos que se utilizan para realizar las extracciones atraumáticas son el periotomo, osteotomo y otro instrumento más novedoso como es el extractor dentario con el que podemos obtener un mejor resultado en la preservación de reborde alveolar.



Objetivo General

Realizar una revisión de la literatura de la preservación de reborde alveolar

Objetivos específicos

Conocer la importancia de preservar el reborde alveolar posterior a la extracción dental.

Describir los procesos de cicatrización alveolar.

Conocer las técnicas de preservación alveolar.

Describir los tipos de injertos que se utilizan para preservar el reborde alveolar.

Capítulo 1 Cicatrización del reborde alveolar.

Definición

La cicatrización alveolar post extracción es un proceso fisiológico multifactorial. Después del procedimiento quirúrgico se presentan una serie de cambios que pueden afectar el proceso reparativo local.¹ (Fig 1)²

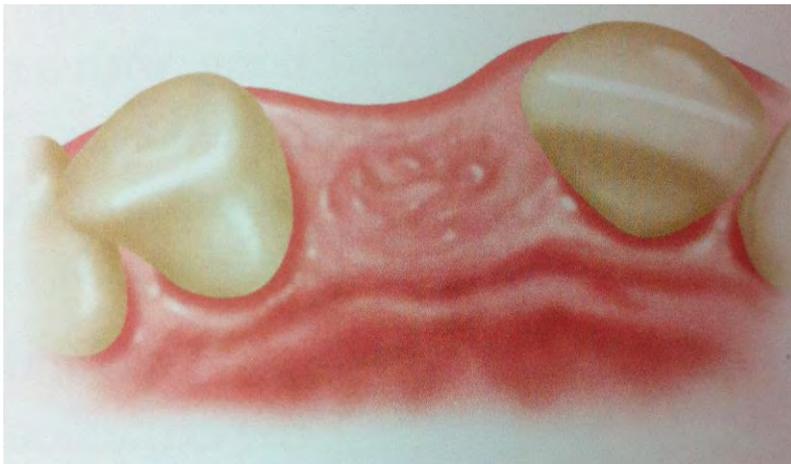


Figura 1. Cicatrización alveolar ²

Cuando una persona sufre una herida, en el proceso de recuperación se llevan a cabo reacciones fisiológicas que permiten reparar el daño.⁽¹⁾

En las extracciones dentales también se da una regeneración del tejido duro y del tejido blando dañado, la regeneración es un proceso por el cual los tejidos van a ser remplazados por un tejido nuevo e idéntico con las funciones originales, en el caso del tejido óseo periodontal se regenera con menor capacidad, de ahí la importancia de utilizar técnicas y materiales para mejorar el proceso de regeneración.^{1, 3}

La reparación es un término para entender que los tejidos que fueron dañados o removidos van a reemplazarse con un tejido diferente al original, el tejido que vamos a encontrar es más fibroso y nos dará como resultado que no tenga las mismas características que el anterior.^{1,3}



Después de un proceso quirúrgico, las células que van repoblar la zona dañada son las epiteliales originadas en el tejido conectivo y las células óseas que son las formadoras del tejido duro.^{4,5}

Durante la cicatrización alveolar se presentan varias etapas o procesos.

El primero se denomina la **fase inflamatoria**, se observan alteraciones del tejido asociado a los cambios en la permeabilidad vascular, existe una infiltración de leucocitos en los tejidos afectados, estos van a regular las 3 etapas posibles de la inflamación las cuales son la inmediata, aguda y la crónica.^{1,5,6}

Los signos que nos indican que existe inflamación son dolor, calor, pérdida de la función, edema, rubor.

Posteriormente se presenta la **formación de un coágulo** que proporciona una hemostasia inmediata y va a formar una matriz rica en plaquetas derivada de las citocinas, las cuales estimulan y facilitan la curación de la herida.^{1,5,6}

La angiogénesis interviene en la inducción para el proceso de cicatrización, es un proceso fisiológico en la cicatrización que consiste en la formación de nuevos vasos sanguíneos a partir de los vasos preexistentes mediante ramificaciones, todo el proceso está controlado por una proteína que se produce en los tejidos, conocida como VEGF (Factor de crecimiento vascular del endotelio).^{1,6}



En la fibrosis se forma tejido conectivo en exceso, como consecuencia de un proceso reparativo, la cual va a provocar la producción de matriz extracelular que tiene como función rellenar los espacios entre las células, también va a degradar los desechos tóxicos que no se necesitan, y va a regenerar los tejidos que fueron lesionados.^{1,6}

La última etapa es la remodelación, durante la cual, se observa la homeostasis del calcio y fosfato.

Este proceso se lleva a cabo mediante la destrucción por los osteoclastos de pequeñas unidades de tejido, denominadas unidades de remodelación ósea (BRU, unidades remodeladoras de hueso), que después son sustituidas por tejido nuevo formado por los osteoblastos.^{1,7}

El proceso comienza cuando los precursores de los osteoclastos migran a la zona lesionada a esto se le denomina **fase de activación**, estas células al transformarse en osteoclastos maduros comienzan a reabsorber hueso durante la llamada **fase de resorción** en la que se forman las lagunas de Howship que son hendiduras en la matriz del hueso, que tras un periodo de inactividad (fase de inversión), son rellenadas por el nuevo tejido formado por los osteoblastos. En la fase de formación, los osteoblastos forman la matriz orgánica o matriz osteoide, que se mineraliza 15 días después.^{1,7}



Existen 2 tipos de cicatrización posterior a un procedimiento quirúrgico.

La cicatrización Primaria o también llamada cicatrización por primera intención, ocurre cuando existe un cierre sin separación de bordes en la herida, existe mínimo edema, poca secreción local y mínima formación de cicatriz, se da en un corto lapso y sucede en los tejidos blandos, es la óptima tanto para el paciente como para el cirujano.³

La cicatrización por segunda intención es causada por infección, trauma excesivo, pérdida o aproximación imprecisa de los bordes, se forma tejido de granulación que contiene miofibroblastos y cierra por contracción. El proceso de cicatrización es lento y habitualmente se forma tejido de granulación y cicatriz.⁸

La regeneración se da cuando el tejido logra recuperar su estructura y su función, entonces se presenta una nueva inserción del tejido periodontal y en algunos casos la formación de cemento, cuando hay pérdida de un órgano dentario también se da la regeneración de hueso y de ligamento periodontal. Después de realizar el acto quirúrgico, lo primero en regenerarse es el epitelio.³

Entre los primeros 5 y 12 días tras haber realizado una extracción dental, comienza el proceso de cicatrización, en este momento se liberan sustancias como la fibrina y las plaquetas para la formación del coágulo y los neutrofilos para la protección del alveolo.^{1,3}



El doctor Amler y colaboradores describen los estadios post extracción.⁹
(Fig 2)⁴

a) Después de una extracción dental inmediatamente se va a formar un coágulo el cual va a estar formado por células rojas y blancas, al generarse este coágulo se va realizar una hemostasia el cual va a detener el sangrado.⁹

b) En el segundo estadio después de haberse formado el coágulo que va a detener el sangrado el tejido de granulación va a reemplazarlo y se van a comenzar a formar nuevos vasos sanguíneos este periodo comienza a los 5 días de haberse realizado una extracción dental.⁹

c) Al haber transcurrido 2 semanas comenzará el estadio tres de la cicatrización, que se puede reconocer porque el tejido de granulación va a ser remplazado por tejido conectivo y se ve un recubrimiento epitelial mejor formado.⁹

d) La matriz osteoide comienza la calcificación y 6 semanas después el alveolo comienza a rellenarse con hueso trabecular. A las 8 semanas disminuye la osteogénesis para dar paso al último estadio.⁹

e) A las 16 semanas posterior al procedimiento quirúrgico se presenta la máxima epitelización del alveolo y el relleno óseo se da por completo.⁹

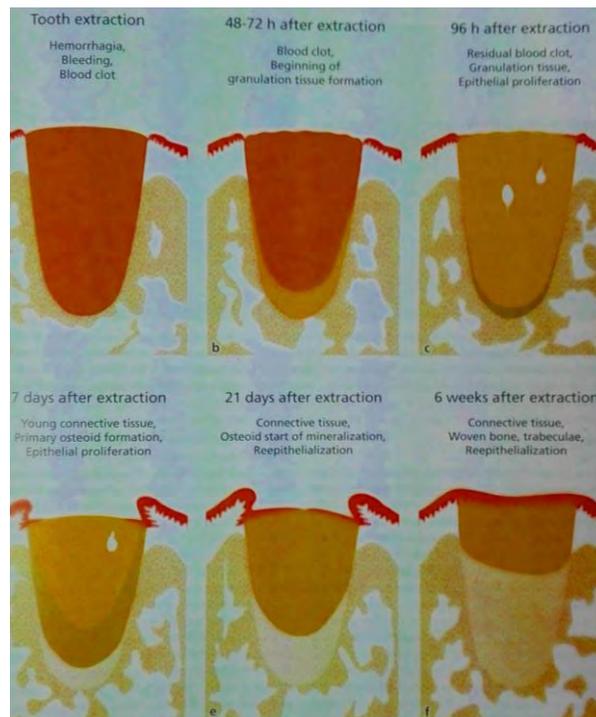


Figura 2 Cambios en el Alveolo⁴

Alteraciones en el alvéolo después de la extracción dental.’

Cuando se realiza una extracción dental, durante la neoformación del hueso se producen irregularidades que se denominan defectos óseos.

La evolución del alveolo tras la extracción dental está bien definida ya que el alveolo que mantiene sus cuatro paredes se repara con hueso nuevo, se sabe que aunque ocurra este proceso siempre existirá la pérdida de hueso en altura y grosor, esta pérdida se convertirá en una alteración en la posición final de los tejidos blandos.¹⁰

Tras la extracción dental, el alveolo va a sufrir un colapso mayor en la cortical vestibular que en la cortical lingual o palatina.

La cortical vestibular llega a perder hasta un 50 % de su volumen y un 30% en la cortical lingual o palatina y el volumen en sentido horizontal se pierde entre 5 y 7 mm.^{10,11} (Fig 3)¹²



Figura. 3 Alveolo sin ningún tratamiento regenerativo¹²

El doctor Terheyden clasificó los defectos óseos dependiendo la pérdida de hueso que esté presente, los clasificó con la nomenclatura 1/4, 2/4 3/4, 4/4.¹³

La clasificación 1/4 refiere que se ha perdido el hueso en sentido vertical, en general la tabla que se pierde primero al realizar una extracción dental es la cortical vestibular.¹³

La clasificación 2/4 explica que hay una pérdida horizontal de 1 o 2 tablas del alveolo y en caso de ser un paciente totalmente edéntulo se le denomina al reborde alveolar como filo de cuchillo.¹³

En la 3/4 hay pérdida tanto horizontal como vertical esto quiere decir que hay combinación de pérdida ósea.¹³

Por último la 4/4 nos explica que hay una pérdida vertical en 2 o más paredes del alveolo.¹³



Por otro lado el doctor Seibert en el año de 1983 dio a conocer una clasificación del reborde alveolar para denominar los defectos que este presenta.¹⁴

La clase I de Seibert consiste en la pérdida de tejidos en dirección vestíbulo lingual; la altura es normal en dirección apicocoronaria.¹⁴

La clase II de Seibert es la pérdida de tejido en dirección apicocoronaria el grosor es normal en dirección vestíbulo lingual.¹⁴

La clase III es la combinación de la clase I y II, es decir, pérdida en la altura y grosor.¹⁴

La utilidad de las clasificaciones ayudan a entender que tipo de tratamiento de rehabilitación puede realizarse y saber qué ventajas se obtienen tras una preservación de reborde alveolar.



Capítulo 2 Preservación de reborde alveolar.

Definición

La preservación de reborde alveolar pretende disminuir la absorción ósea horizontal y vertical por medio de la colocación de un injerto óseo en el alveolo tras una extracción dental, teniendo como objetivo mantener el volumen óseo que permita una reconstrucción protésica estética y funcional.³

El reborde alveolar normal es aquel que mantiene sus dimensiones normales tanto en altura como en grosor y mantiene su forma general de la apófisis alveolar.³

El reborde alveolar puede modificarse por diferentes causas las cuales se dividen en locales y generales. (Tabla 1)³ (Fig 4)¹⁵

Causas Generales	Causas Locales
1- Tumores	1 Enfermedad Periodontal
2- Quistes	2. Extracciones dentales
3- Abscesos	2.1 Caries Extensas
4- Traumatismos	2.2 Dientes Deciduos
5- Osteoporosis	2.2 Supernumerarios
5.1 Patología Sistémica	2.3 Dientes Incluidos (3er Molar)
5.2 Hiperparatidoismo	2.4 Elaboración de una Prótesis

Tabla 1⁽³⁾

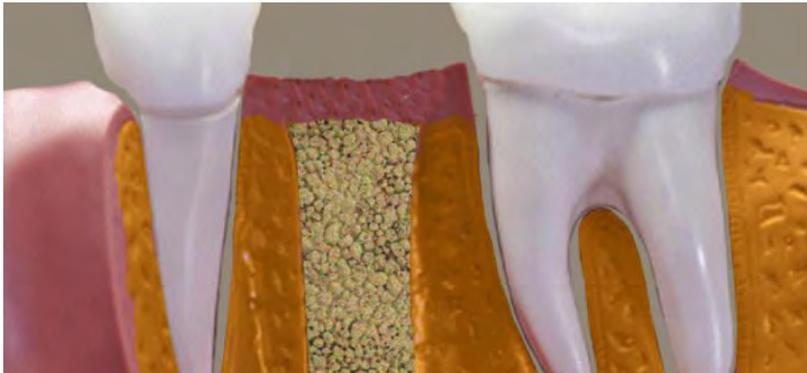


Figura 4 Alveolo con injerto de hueso. ¹⁵

Indicaciones.

Se realiza una preservación de reborde alveolar inmediatamente después de haber realizado una extracción dental, con el fin de evitar lo más posible la pérdida de hueso tanto en altura como en grosor. ⁴

Contraindicaciones

1. Control de placa inadecuado/ Depósitos de cálculo
2. Enfermedades Sistémicas
2.1 Infartos recientes al miocardio
3. Terapéutica anticoagulante (sangrado excesivo)
4. Leucemia
5. Anemia – Menor resistencia a las infecciones
6. Diabéticos – Cicatrización retardada
7. Trastornos neurológicos
7.1 Parkinson
7.2 Epilepsia
Lesiones Residuales / Infecciones

Tabla 2 ⁴



Técnicas y procedimientos de la preservación de reborde alveolar

Existen diferentes técnicas y procedimientos para realizar una preservación de reborde alveolar y obtener buenos resultados

Las extracciones dentales deben ser lo más atraumáticas para ocasionar el menor daño posible.

- **Extracción dental atraumática**

En una extracción dental atraumática el primer factor a considerarse es la estructura ósea que se encuentra en contacto con la superficie de la raíz ya que cualquier curvatura produce una retención mecánica; para lograr evitar esta retención es necesario dilatar el alveolo hasta lograr un espacio suficiente para realizar la extracción sin interferencia.

El segundo factor es el ligamento periodontal, compuesto por fibras de colágeno y la fuerza de retención que estas ejercen.

Las indicaciones para realizar una extracción atraumática es usar un periotomo adecuado que coincida con el diámetro de la raíz.

La punta del periotomo se inserta suavemente en el margen gingival para que el periotomo penetre en el ligamento periodontal entre el hueso y la raíz dental, después se realiza un movimiento de balanceo lado a lado ejerciendo presión axial para cortar las fibras periodontales, dilatar el alveolo y así abrir un espacio para facilitar la extracción dental.

La extracción se hace sin ejercer fuerzas sobre el tejido óseo circundante para que no se fracturen las paredes óseas al retirar el órgano dentario o las raíces.¹⁶

- **Sistema de extractor dentario.**

Este sistema consiste en anclar al diente por medio de un pequeño clavo y comenzar a dar vueltas con una perilla para extraer el diente sin lesionar las tablas óseas.² (Fig 5,6,7)²

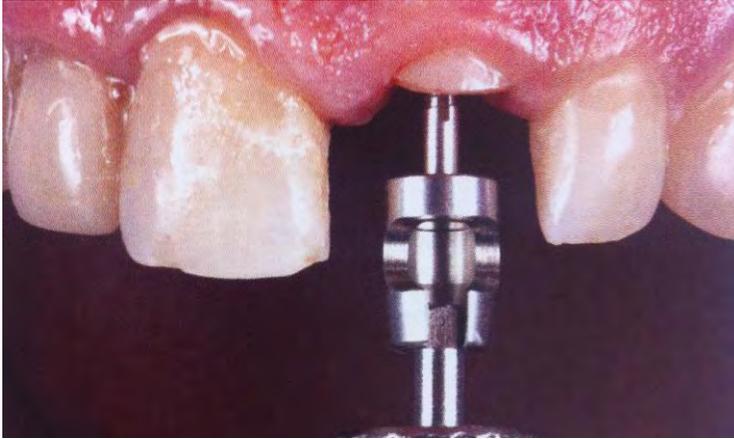


Figura 5 anclaje del extractor dental²



Figura 6 Extractor dental²



Figura 7 Extractor dental ²

- **Esponjas absorbibles.**

Se utilizan para colocar y mantener el injerto dentro del alveolo; este material es sintético formado por un polímero de ácido poliglicólico y poliláctico.⁴

La degradación de las esponjas se llega a dar entre los 50 a 60 días.

Este material es bastante útil ya que algunos autores reportan una ganancia de hueso en el reborde alveolar de 1.3 mm en sentido vertical.^{4,17}



Figura 8 Esponja ²

- **Técnica de preservación de volumen alveolar post-extracción**

Esta técnica consiste en realizar una extracción atraumática, después se comienza a llenar el alvéolo con partículas de matriz ósea en polvo hidratadas en solución fisiológica; Para contener el injerto se usa una membrana que se recorta al tamaño del alvéolo, se hidrata para que pierda rigidez y se mejore su manipulación y se finaliza realizando una sutura. ¹ (Fig 9)²



Figura 9 Extracción dental ²

- **Técnica injerto de tejido óseo mixto.**

Esta técnica combina propiedades del autoinjerto y de los sustitutos óseos para lograr un mejor resultado.

El injerto se obtiene por medio de partículas que van a tomarse con un aspirador y un filtro interpuesto para así recolectar el injerto.

El injerto se coloca en capas, primero el injerto autógeno debe estar más cerca del lecho receptor y el injerto sustituto en la periferia.



La ventaja de esta técnica, es que usando el injerto autógeno habrá una mayor integración y la ventaja del sustituto óseo, es que el injerto dará una menor resorción.¹³

- **Técnica de Bio-Col**

Esta técnica está indicada cuando quiere preservarse la máxima cantidad de hueso después de una extracción dental, se necesita un injerto de hueso y una barrera que retenga el injerto.¹⁸

Una de las principales metas de la técnica bio-col es preservar los tejidos duros y blandos lo más posible después de la extracción dental y así evitar la resorción ósea.¹⁸

La técnica consiste en realizar una extracción atraumática sin realizar ningún tipo de colgajo. Se realiza la extracción preservando las 4 paredes del alveolo, después se va a rellenar el alveolo con un injerto óseo natural de bovino, el injerto óseo se cubrirá con una membrana absorbible de colágeno tipo 1 realizando una sutura de colchón horizontal en el tejido.

Ya terminado el proceso quirúrgico se coloca un provisional removible o un provisional fijo con un pónico ovoide colocándolo de 3 mm a 4 mm extendido subgingivalmente realizando presión sobre la membrana de colágeno y sobre el soporte de tejido blando que se encuentra alrededor.¹⁸ (Fig 10)¹⁸

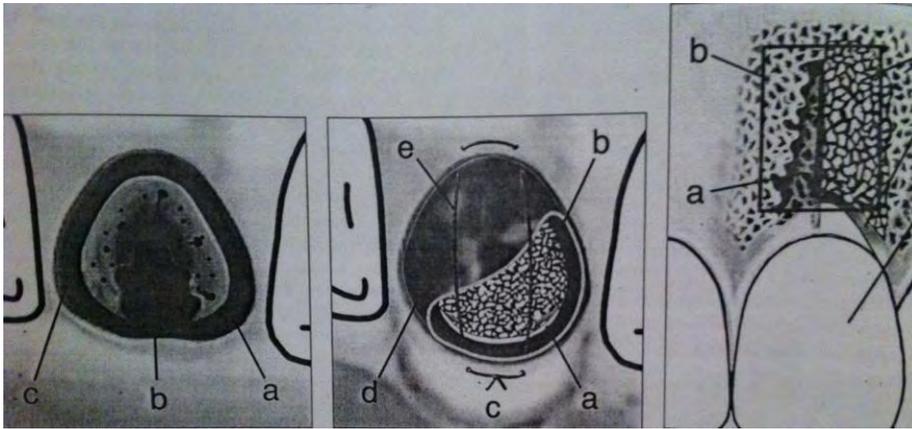


Figura 10 Técnica Bio-Col¹⁸

Esta técnica quirúrgica ayuda a mejorar la estética de las restauraciones ya que da un mejor acondicionamiento de los tejidos blandos.¹⁸



Capítulo 3. Materiales para preservar el alveolo post extracción.

En la preservación de reborde alveolar vamos a utilizar diferentes materiales con diferentes características.

- **Tipos de injertos**

Definición

Un injerto es un procedimiento quirúrgico para trasladar tejido de una parte del cuerpo a otra, o de una persona a otra, sin llevar su propio riego sanguíneo con él.

Un injerto óseo es aquel tejido que se va a colocar en la cavidad oral post-extracción para preservar lo más posible o reemplazar la altura y el grosor alveolar.¹³

En la preservación de reborde alveolar se utilizan 2 tipos de injerto autógenos y artificiales.¹³

El tejido óseo tiene un gran potencial de regeneración ya que puede restaurar su estructura y restaurar su función original, hay veces en el que el tejido óseo no puede restaurarse con el mismo potencial del tejido óseo adyacente, entonces para ayudar a la regeneración, se colocan materiales de injerto.³

Para ser considerado como injerto debe cumplir con 3 procesos importantes y así obtener éxito en una regeneración, osteogénesis, osteconducción y osteoinducción.³



La osteogénesis es la producción de nuevo hueso, se da cuando los osteoblastos viables y osteoblastos precursores son transplantados con el material injertado en el defecto que se desea regenerar.

Dos ejemplos que contienen las propiedades osteogénicas son el injerto de hueso ilíaco y de médula.⁴

La osteoconducción se origina del implante no vital y sirve como andamiaje para la penetración de osteoblastos precursores en el defecto que se desea regenerar. Este proceso se da junto con una reabsorción gradual del material colocado, algunos ejemplos de injertos que tengan la propiedad de osteoconducción son el injerto de hueso cortical autógeno y los aloinjertos del banco de huesos.⁴

La osteoinducción es la encargada de la formación de hueso nuevo por la diferenciación de las células del tejido conectivo las cuales no están comprometidas con las células formadoras de hueso, un ejemplo de estos son los materiales de matriz ósea desmineralizada y las proteínas morfogenéticas óseas.⁴

En la primera fase de integración en los injertos se produce una remodelación con pérdida ósea. La cantidad y velocidad de esta reabsorción dependen de varios factores, tales como el tamaño del injerto, el tipo de hueso injertado, la zona receptora y la fijación del injerto al hueso.¹⁹



Los injertos óseos usados en la preservación de reborde alveolar son:

a) Autoinjertos.

Es aquel injerto que proviene del mismo individuo y se utiliza en una zona receptora. Los autoinjertos pueden ser osteogénicos, osteoconductores y osteoinductores, además no se pueden almacenar o guardar; la ventaja de los autoinjertos es que no transmiten enfermedades ya que son del mismo paciente y son más económicos que otros injertos.⁽¹⁾⁽⁴⁾

Algunos de los autoinjertos óseos pueden tomarse de la rama de la mandíbula y el mentón; otros injertos se necesitan extraer bajo anestesia general como son los de cresta iliaca y calota.^{1,4,20}

b) Aloinjertos.

Este tipo de injerto se transfiere entre miembros de la misma especie, estos suelen salir de bancos de cadáveres. Los aloinjertos son osteoconductores y osteoinductores.

Una desventaja de los aloinjertos es que pueden transmitir enfermedades, si no han sido manejados adecuadamente.

En algunos casos como el injerto proviene de la misma especie el receptor presenta un rechazo hacia este material. Estos materiales pueden ser almacenados pero otra desventaja es que los costos del injerto son más elevados. Existen 2 tipos de aloinjertos los mineralizados y desmineralizados.^{1,4,20}



c) Xenoinjerto.

El material proviene de especies diferentes, los más comunes son los injertos equinos, bovinos y porcinos.

Las propiedades que tienen los xenoinjertos son de osteoconducción, pero no son osteoinductores y están constituidos por hueso no vital y desproteinizado, este material puede ser almacenado pero su elaboración es costosa.^{1,4,20}

d) Injerto aloplástico.

Son sustancias de origen sintético. Las propiedades del injerto son de osteoconducción pero no osteoinducción.

Una de las ventajas más grandes es que este tipo de injerto no transmite enfermedades aunque el paciente puede sufrir una reacción a cuerpo extraño.

Los costos del injerto son más elevados; algunos ejemplos de los injertos aloplásticos que se encuentran en el mercado son la Hidroxiapatita, vidrio bioactivo y fosfato tricálcico.^{1,4,20}

Estos materiales de injerto son los que se usan con más frecuencia en odontología para la preservación de reborde alveolar, y para otras regeneraciones óseas como son los aumentos de reborde alveolar.

El doctor Misch da una clasificación en la que debe basarse el uso de los injertos y técnicas de regeneración, esta clasificación depende del número de paredes óseas que el reborde alveolar conserve post extracción.^{21,22}



El doctor Misch explica que cuando existen todas las paredes óseas se puede optar por utilizar cualquier material de injerto, esto también depende del tipo de rehabilitación a realizar ya sea colocar implantes o simplemente realizar la preservación de reborde alveolar para una prótesis fija o removible.^{21,22}

También dice que al realizar la extracción dental y queden de 3 a 4 paredes óseas, se deben utilizar autoinjertos junto con una membrana que sirva de barrera para mantener el injerto dentro del alveolo, y que este no migre.²¹

Misch explica que cuando quedan 2 o 3 paredes remanentes se deben utilizar aloinjertos combinados con autoinjertos y una membrana absorbible, esto para darle al alveolo una mayor osteoconducción, osteoinducción y osteogénesis.²¹

Para un mejor resultado en la preservación de reborde alveolar se utilizan membranas de protección.

- **Membranas**

Definición

Una membrana es un elemento artificial de diferente tamaño y configuración que se sitúa cubriendo un defecto con el fin de conseguir su regeneración.

En las técnicas para la preservación de reborde alveolar se utilizan membranas.^{13 (Fig 11)}²³

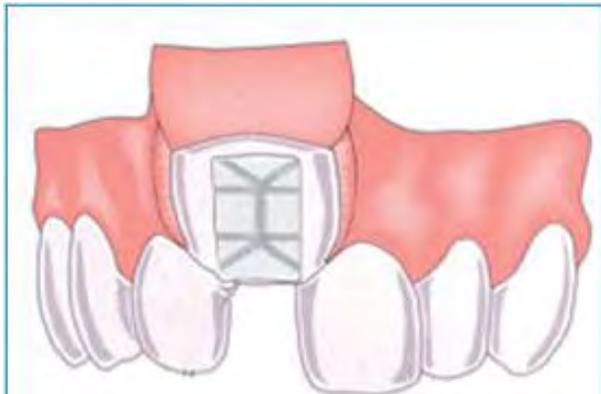


Figura 11 Membrana absorbible²³

Esta técnica se usa para ayudar a que el injerto óseo colocado pueda tener una mejor retención y permanezca en el interior del alveolo evitando su migración y el colapso, también ayuda a que exista una mayor osteogénesis.^{13,24}

Las membranas que se utilizan en odontología se dividen en 2 tipos:

Las membranas absorbibles que están hechas de colágeno de animal y las sintéticas.¹³

a) Absorbibles.

Las membranas absorbibles de origen natural son de colágeno y proceden de diversas fuentes animales, las más usadas son de origen bovino.⁽¹³⁾

La ventaja de las membranas absorbibles es que no se tienen que quitar en una segunda intervención quirúrgica, la desventaja de esta membrana es que su absorción es de 4 a 8 semanas y su poca rigidez.¹³

Una membrana de colágeno bastante utilizada en odontología es la de porcino natural no reticulada, la ventaja de esta membrana es que no se tiene que fijar con clavos o tachuelas ya que su manejo es bastante práctico, también tiene la ventaja de ser un material hidrófilo, lo que ayuda a que se integre bien la fibrina del coagulo sanguíneo.¹³



b) No absorbibles.

Las membranas no absorbibles están compuestas por materiales como el Politetrafluoroetileno que en su nombre comercial se le conoce como teflón, existen membranas que se encuentran reforzadas con titanio.

La desventaja, es que un alto porcentaje se exponen y hay que retirarlas en un segundo abordaje quirúrgico.^{22,25}

La ventaja de estas membranas es que se podrá ver la nueva formación de hueso que se ha producido en el momento de ser retirada.^{22,25}

Descritas los 2 tipos de membrana es importante mencionar que al suturar se debe lograr un cierre primario para evitar que la membrana quede expuesta y pueda colonizarse de bacterias.



Capítulo 4. Complicaciones en la Preservación de reborde alveolar.

Las posibles complicaciones que pueden ocurrir son:

Lesión a las estructuras anatómicas como son los vasos sanguíneos, nervios y cavidades, por eso se debe tratar de usar los sistemas que ayuden a evitar estas lesiones.²⁰

Los hematomas o moretones se pueden presentar al día siguiente del proceso quirúrgico, así que deben colocarse compresas frías para disminuirlos.^{1,20}

Por otra parte puede presentarse el edema que es la acumulación de líquido en el espacio intersticial, en la mayoría de los casos el edema presenta hinchazón, brillo y sensación de pesadez; para su tratamiento se recomienda reposo y en casos muy extremos se puede realizar la extracción del líquido.^{1,20}

Las hemorragias se pueden presentar después de la extracción dental y el tratamiento es realizar presión para detener la hemorragia, también las infecciones pueden llegar a ser muy comunes, el tratamiento es recetar antibióticos para combatir la infección.¹



Prevención de las complicaciones e Infecciones en la Preservación de reborde alveolar

Cabe mencionar que se pueden presentar complicaciones en el post operatorio de un injerto óseo. Para evitar estas complicaciones hay diferentes formas; una de las más comunes es utilizar una membrana de barrera cuando se realiza un injerto de hueso particulado, esta membrana evita la migración del material, ayuda al paso de células óseas y da una mejor integración del injerto.¹³

Otra de las ventajas de usar membranas absorbibles es que si estas llegan a exponerse se puede esperar la cicatrización por segunda intención usando antisépticos tópicos.¹³

Ya que la extracción dental y la preservación de reborde alveolar es un procedimiento quirúrgico, puede existir un alto riesgo de infección, una manera de prevención es realizar un tratamiento periodontal previo y la remoción de caries para que no se infecte la herida donde se encuentra el injerto.⁽¹³⁾

Para una buena prevención y evitar infecciones se debe tener un buen cuidado postoperatorio lo que incluye.¹¹



1. Dieta líquida y fría durante las primeras 24 horas. Posteriormente, durante varias semanas ingerir dieta blanda.
2. Frío local las primeras horas.
3. Elevar el cabecero de la cama durante unos días.
4. Estricta higiene oral.
5. Tratamiento antibiótico.
6. Tratamiento analgésico y/o anti-inflamatorio.
7. Evitar el consumo de tabaco (habito que afecta y retrasa la cicatrización).^{11,26}

Otra manera es el uso de enjuagues bucales que tengan desinfectantes (clorhexidina) antes de realizar el proceso quirúrgico, lo que ayuda a eliminar las bacterias que se encuentran en boca.^{22,26}

También recetar algún antibiótico para eliminar bacterias que puedan llegar a infectar la herida y utilizar diferentes técnicas de colgajos y suturas para una mejor protección del alveolo.²⁴



Conclusiones

Se han realizado diferentes estudios sobre la preservación de reborde alveolar post extracción y cómo afecta este a la morfología ósea, así que se han buscado alternativas como los injertos óseos para evitar el cambio morfológico y tratar de que repercuta lo menos posible en las próximas rehabilitaciones ya sea con implantes, con prótesis fija o removible.

El conocer las técnicas descritas ayudara para reducir los riesgos y prevenir complicaciones post-operatorias e infecciones que puedan existir al realizar una preservación de reborde alveolar.

Finalmente al realizar una preservación de reborde alveolar utilizando los diferentes tipos de injertos óseos y técnicas, nos permite reducir los cambios verticales y horizontales que sufre el alveolo tras realizar un procedimiento de exodoncia (extracción dental) y así evitar realizar técnicas más complejas para aumentar el reborde alveolar.



Referencias bibliográficas

- (1) Carranza F. A. Periodontología Clínica Novena Edición, Philadelphia USA, Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.a. de C.V. 2002.
- (2) Martins da Rosa Jose Carlos Immediate Dentoalveolar Restoration Quintessence Editora Sao Paulo, Brasil 2014 36,37,38,38,40,41,174,175,176,177,306,307,308,333,334,335
- (3) Robert J. Genco Periodoncia interamericana Mc graw hill 1990 pag 403,404,405,406,407,408,409,4010,4011,4012, 594, 629, 630, 631,632,633.
- (4) Lindhe J. Peridontología Clínica e Implantología Odontológica, Tercera Edición, Copenhagen, Editorial Medica Panamericana S.A. 1997 Pag 21, 22, 23, 24, 4, 46,918, 607, 608, 612,919
- (5) Cardaropoli G, Araujo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs. J Clin Periodontol, 2003; 30:809-18.
- (6) Mark E.K. Wong The Biology of alveolar healing following the removal of impacted teeth. 25-42. 2013.
- (7) Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol, 2005; 32:212-8.
- (8) Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, Pollock R. Schwartz Principios de Cirugía. Novena edición. 2011. 9: 209594, 629, 630, 631,632,633.
- (9) Amler MH. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1969; 27:309-18.
- (10) J.J. Echeverría García Periodoncia e implantología ocean ergo Primera Edicion Barcelona 2011 Pag 127, 128



-
- (11) Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, Bolz W, Huerzeler M. Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma: a volumetric study in the beagle dog. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 356-63.
- (12) Lars Schropp, Ann Wenzel, Lambros Kostopoulos, Thorkild Karting. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. *The international journal of periodontics and restorative dentistry*, 2003 23: 313-323.
- (13) L. cordaro h. Terheyden ITI Técnicas de aumento de reborde alveolar en pacientes receptores de implantes. volumen 7 2014 pag 29, 31, 32 ,33
- (14) Seibert JS. 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. 23, 24, 4, 46,918.,, 607, 608, 612,919
- (15) Implants I Dents <http://implantsidents.com/preservacion-alveolar/> 6 febrero 2014
- (16) Hurzeler MB, Zuhr O, Schupbach P, Rebele SF, Emmanouilidis N, Fickl S. The socketshield technique: a proof-of-principle report. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 855–862.;
- (17) Jung RE, Thoma D, Hammerle C. Assessment of the potential of growth factors for localized alveolar ridge augmentation: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008; 35 (Suppl. 8): 255–81.
- (18) A. Sclar Soft tissue and esthetic considerations in implant therapy editorial quintessence primera edición 2003.
- (19) Hernandez Alfaro F Injertos óseos en implantología Ed Quintessence 2006 Pag 149-157.
- (20) Gay Escoda C. Tratado de Cirugía Bucal Barcelona 1992.



-
- (21) Carl. E. Misch. Implantología Contemporánea 3ª edición Editorial Elsevier Mosby 2009.
- (22) Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M, Han T, Klokkevold P, Nedic M, Orsini M. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth
- (23) J. Caubet Biayna, I. Heras Rincón, J. Sánchez Mayoral, M. Morey Mas, J.I. Iriarte Ortabe Management of anteroposterior bone defects in aesthetic restoration of the front teeth Rev.Esp.Cirug. Oral y Maxilofac v.31 n.2 Madrid mar.-abr. 2009.
- (24) Mardas N, Chadha V, Donos N. Alveolar ridge preservation with guided bone regeneration and a synthetic bone substitute or a bovine-derived xenograft: a randomized, controlled clinical trial. Clin Oral Implants Res. 2010 Jul; 21(7): 688-98.
- (25) Chiapasco M, Zaniboni M, Boisco M. Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. Clin oral implants Res. 2006 oct; 136-159.
- (26) Van der Weijden F, Dell'Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. J Clin Periodontol 2009; 36: 1048-58.