



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE ODONTÓLOGO

TEMA:

**“REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA: Indicaciones,
Contraindicaciones, Proceso Clínico”**

AUTOR:

Pablo Isaac Pérez Mite

TUTORA:

Dra. Piedad Rojas Gómez MSc.

Guayaquil, julio del 2014

CERTIFICACIÓN DE TUTORES

En calidad de tutores del trabajo de titulación:

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de titulación como requisito previo para optar por el Título de tercer nivel de Odontólogo/a

El trabajo de titulación se refiere a:

REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA: Indicaciones,
Contraindicaciones, Proceso Clínico

Presentado por:

Cédula #

Pablo Isaac Pérez Mite

093057859-6

TUTORES

Dra. Piedad Rojas Gómez MSc.

TUTORA CIENTÍFICA

Dra. Elisa Llanos R. MSc.

TUTORA METODOLÓGICA

Dr. Miguel Álvarez Avilés

DECANO (e)

Guayaquil, julio del 2014

AUTORIA

Los criterios y hallazgos de este trabajo responden a propiedad intelectual del autor.

Pablo Isaac Pérez Mite

0930578596

AGRADECIMIENTO

A Dios, a la Institución que me ha formado, la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, los Docentes que gracias a su labor y su impartición de conocimientos, han logrado formar en mi un profesional preparado para los siguientes pasos en mi vida, a mis padres que con esfuerzo y dedicación me han apoyado en cada etapa de mi preparación, a aquellos profesionales que también forman parte de mi preparación, quienes abrieron las puertas de su amistad y sus conocimientos a ellos agradezco de igual manera a aquellos quienes directa e indirectamente han sido de ayuda para mi crecimiento personal y profesional.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres, Ana Virginia Mite Calero y Gilberto Antonio Pérez León a quienes les debo mi vida y toda mi preparación y gracias a ellos y su esfuerzo me debo a quien soy, dedico también el presente trabajo a la Dra. Ruth Durán Reyes, quien abrió las puertas de su amistad para conmigo y ha sido precursora de mi pasión por la Odontología, a ellos dedico esto.

ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
Carátula	
Certificación de Tutores	I
Autoría	II
Agradecimiento	III
Dedicatoria	IV
Índice General	V,VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
Problema	2
1.1 Planteamiento del Problema	2
1.2 Descripción del Problema	3
1.3 Formulación del Problema	3
1.4 Delimitación del Problema	4
1.5 Preguntas de La Investigación	4
1.6 Formulación de Objetivos	4
1.6.1 Objetivo General	4
1.6.2 Objetivos Específicos	5
1.7 Justificación de la Investigación	5
1.8 Valoración Crítica de la Investigación	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes de la Investigación	7
2.2 Bases Teóricas	8
2.2.1 Biología Ósea	11
2.2.2 Cambios fisiológicos y cicatrización del alveolo post-extracción	13

2.2.3 Injertos óseos autógenos	15
2.2.4 Aloinjertos	17
2.2.5 Xenoinjertos	17
2.2.6 Materiales de injerto aloplástico	17
2.2.7 Membrana barrera para la regeneración ósea guiada	18
2.2.8 Injerto de recubrimiento	21
2.2.9 Expansión de cresta	21
2.2.10 Osteogénesis por distracción	22
2.2.11 Indicaciones para realizar la Regeneración Ósea Guiada	22
2.2.12 Contraindicaciones para Realizar una ROG	24
2.2.13 Principios Quirúrgico Generales de la Técnica	24
2.2.14 Indicaciones Post Quirúrgicas	25
2.2.15 Como lograr garantizar el éxito en la aplicación de una ROG	26
2.3 Marco Conceptual	27
2.4 Marco Legal	30
2.5 Elaboración De Hipótesis	32
2.5.1 Hipótesis	32
2.6 Variables de la Investigación	32
2.6.1 Variable Independiente	32
2.6.2 Varible Dependiente	32
2.7 Operacionalización de Variables	33
CAPÍTULO III	34
MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 Nivel de la Investigación	34
3.2 Diseño de la Investigación	34
3.3 Instrumentos de Recolección de Información	34
3.4 Población y Muestra	35
3.5 Fases Metodológicas	35
3.6 Análisis de los Resultados	36
4 CONCLUSIONES	37
5 RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39

RESUMEN

El tratamiento con implantes osteointegrados constituye una de las alternativas más idóneas para la sustitución de dientes perdidos, desplazando cada vez más a la prótesis convencionales en todas sus posibilidades y sobre todo en su modalidad removible, cumpliendo en muchos casos las expectativas funcionales y estéticas de los pacientes. Una parte muy importante de la actuación terapéutica en los campos, Cirugía Oral e Implanto logia, se asienta sobre los principios biológicos de la regeneración ósea, en que están implicados células, matriz extracelular y señales osteoinductivas. La academia Americana de Periodoncia define a la Regeneración ósea Guiada como, cualquier procedimiento destinado a restablecer tejido óseo perdido, en nuestro caso específico al aumento del reborde alveolar o regeneración ósea. La Regeneración Ósea Guiada es un procedimiento el cual tiene como fin la formación de hueso en lugares específicos, donde hubieron extracciones traumáticas, fracturas, irregularidades óseas, etc., que busca como principal fin la proliferación de células óseas, para la formación de nuevo hueso, colocando a más del elemento principal q es el agente regenerador (hueso liofilizado, hidroxiapatita, hueso en bloques, hueso autónomo), se añaden también elementos retentivos como mayas de titanio, plasma rico en plaquetas , etc. Que ayudan a la formación y modelación del próximo nuevo tejido. El resultado q se obtiene es muy alentador cuando hay éxito en la regeneración ósea que es en la mayoría de los casos, el hueso obtenido por este medio es el mismo tipo de hueso que el q se había perdido antes, es decir tiene la misma resistencia y durabilidad.

PALABRAS CLAVES: Regeneración Ósea Guiada-Injerto-Rehabilitación-Estética

ABSTRACT

Treatment with osseointegrated implants is one of the most suitable for the replacement of missing teeth alternatives increasingly shifting to conventional prostheses in all its possibilities and especially in its removable mode, often meeting the functional and aesthetic expectations patients. A very important part of the therapeutic action in the fields, Oral Surgery and Implant lodge sits on the biological principles of bone regeneration, cells that are involved in extracellular matrix and osteoinductive signals. The American Academy of Periodontology defines as Guided Bone Regeneration, any procedures designed to restore lost bone tissue, in our specific case the alveolar ridge augmentation and bone regeneration. Guided Bone Regeneration is a process which aims to bone formation at specific locations, where there were traumatic extractions, fractures, bone irregularities, etc., Which seeks primarily aimed at the proliferation of bone cells in the formation of new bone placing over the main element is the regenerating agent q (lyophilized bone, hydroxyapatite, bone blocks, autonomous bone), as well as retaining elements titanium Maya, platelet rich plasma, etc. are added. It helps the formation and modeling of the next new tissue. Result q obtained is very good when there is success in bone regeneration that it is in most cases the bone obtained in this way is the same type of bone that q was lost before, ie has the same strength and durability.

KEYWORDS: Guided Bone Regeneration-Graft-Rehabilitation-Aesthetic

INTRODUCCIÓN

Hoy vivimos en una era de constantes descubrimientos científicos, en un mundo moldeado por nuevas tecnologías revolucionarias. Es el mundo de la globalización donde la ciencia y el arte son parte importantes en la expresión estética y lo funcional en el campo de la medicina. La Odontología- Implantología- injertos durante muchos años la colocación de implantes osteointegrados se han visto obstaculizados por la reabsorción ósea que depende en gran medida por el lapso del tiempo que han estado ausentes los dientes, haciendo que en muchas ocasiones se carezca de una adecuada anchura y altura para la colocación de implantes. En la actualidad esta limitación ha podido ser resuelta gracias al desarrollo de técnicas como la colocación de injertos.

Estos tratamientos protésicos es la oportunidad, de muchas personas para mejorar su aspecto físico que hoy vuelto indispensable, dando como resultado una brecha que hay que cerrar para poder dar solución a problemas estéticos, tan simples como el cambio de una restauración de amalgama por una de resina compuesta, también en procedimientos estéticos más complejos como el famosos “Diseños de Sonrisa”. Aunque en no todos hay las facilidades para realizar este tipo de tratamientos gracias a pérdida dentales prematuras, accidentes, extracciones dentales muy traumáticas donde el tejido de sostén, mucosa y hueso ha sido afectada de manera. El procedimiento ideal en estos casos de tejido insuficiente es la Regeneración Ósea Guiada, que busca por medio quirúrgicos recuperar el volumen y la altura vertical para tener como resultado final un terreno protésico óptimo que resista la presión masticatoria y también cuerpos como por ejemplo un implante dental, cuya finalidad es devolver por medio de otros procesos restaurativos, la armonía física, fisiológica, estética de la persona que así lo necesite.

Los resultados y experiencias de varios autores, respaldan la eficacia y el éxito que tienen los injertos óseos y la satisfacción y resultados excelentes obtenidos para la realización de tratamientos rehabilitadores.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde mediados de los años 80 se han popularizado en nuestro país los tratamientos con implantes como alternativa ideal para la sustitución de los dientes. Al perderse cualquier diente, la lámina dura que forma el proceso alveolar desaparece para sustituirse por hueso trabecular que rellena el alveolo vacío. Este hueso trabecular es inmaduro y frágil porque carece de los estímulos masticatorios, transmitidos por los dientes, que se encargan de formar y ordenar el hueso trabecular maduro.

Después de la pérdida de dientes el reborde alveolar de la mandíbula sufre un importante proceso de reabsorción y remodelado que se caracteriza por una reducción ósea irreversible. En casos de atrofia extrema, la mandíbula puede perder al 70% del volumen óseo, siendo entonces uno de los huesos afectados de forma más importante por la atrofia en el cuerpo humano. En cuanto al promedio de reabsorción vertical desde la pérdida dentaria es de 1.2mm en el primer año progresando hasta 0.4mm por año sucesivo.

La región posterior del maxilar pierde considerablemente menos hueso durante la atrofia que la región anterior. Sin embargo, debido a que se ve afectada por una neumatización progresiva del seno del maxilar, la cantidad del hueso vertical disponible en la región posterior del reborde alveolar es a menudo inferior a 10 mm.

La reabsorción severa del maxilar y de la mandíbula conlleva una serie de problemas para la rehabilitación con implantes osteointegrados:

- a) Dirección inadecuada de los mismos que ocasiona relaciones oclusales desfavorables.
- b) Insuficiente altura ósea para colocar implantes de longitud capaz para soportar las fuerzas masticatorias.

c) Posibilidad de dañar o sobrepasar estructuras anatómicas intraóseas: conducto dentario inferior, seno del maxilar y fosa nasal.

Para resolver estos inconvenientes y rehabilitar con implantes a los pacientes con gran pérdida ósea se han venido utilizando distintas alternativas que buscan aumentar la altura de la cresta alveolar ya que numerosos estudios han demostrado como los implantes cortos tienen más tendencias al fracaso que los largos.

Entre los procedimientos de uso más frecuentes en cirugía implantológica reconstructiva destacamos los injertos de sustitutos óseos, entre los cuales y dependiendo de su procedencia diferenciamos.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las causas que dan como resultado defectos óseos, son diversas dependiendo del tipo de lesión o traumatismo que recibió el tejido para que en el empiece un proceso de reabsorción, puede tratarse de pérdida dental por enfermedad periodontal crónica, accidentes donde hubo pérdida de piezas dentales y rebordes óseos, extracciones traumáticas, prótesis mal adaptadas que injuriaron los rebordes causando una rápida reabsorción.

Las consecuencias de pérdida de tejido es la falta de un terreo protésico idóneo cualquiera que fuera la técnica o el método para querer realizar procedimientos de rehabilitación oral, a más de pérdida de altura vertical que repercute directamente a la fisionomía del rostro y del perfil de una persona, también las alteraciones masticatorias de la misma.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo mejorar el volumen ósea del proceso alveolar de los maxilares en pacientes con atrofia ósea ,que imposibilitan la retención y el soporte de las prótesis bucales.?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

TEMA: Regeneración Ósea Guiada: Indicaciones, Contraindicaciones, Proceso Clínico

OBJETO DE ESTUDIO: Regeneración ósea guiada

CAMPO DE ACCIÓN: Estudio de las técnicas quirúrgicas de injertos óseos en maxilares

ÁREA: Pregrado

PERIODO: 2013 - 2014

1.5 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué es la regeneración ósea guiada?

¿Cuáles son los procedimientos clínicos que se realizan durante una regeneración ósea guiada?

¿Qué materiales son utilizados en la regeneración ósea guiada?

¿Cuáles son las indicaciones para realizar una regeneración ósea guiada?

¿Cuáles son las contraindicaciones para realizar una regeneración ósea guiada?

¿Qué tan exitosa es la regeneración ósea guiada?

1.6 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar, la Regeneración Ósea Guiada, junto a sus indicaciones, contraindicaciones, y proceso clínico, diferentes técnicas quirúrgicas de ROG; que favorecen al incremento del hueso en áreas de escaso volumen óseo en maxilares diferentes casos clínicos.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar las diferentes técnicas de Regeneración Ósea Guiada

Aplicar y evaluar los procedimientos de aumento de hueso mínimamente invasivo.

Evaluar cuáles son las indicaciones para realizar una regeneración ósea guiada.

Determinar los factores que intervienen en el éxito de una Regeneración Ósea Guiada.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La siguiente investigación tiene como objetivo dar a conocer un procedimiento que ayudara a que estudiantes y profesionales estén al tanto de los conocimientos de vanguardia en el ámbito odontológico, así de esta forma poder dar un diagnóstico acertado y un tratamiento efectivo a aquellos pacientes que necesiten realizarse procedimiento de rehabilitación oral, hayan perdido hueso por procesos osteolíticos, todos estos los cuales requieran una remodelación o sea para su fin, beneficiando a todas aquellas personas que precisen de uno o más implantes dentales para retribuir a su correcta rehabilitación, y así devolver sus funciones masticatorias, biológicas y estéticas, por medio de un procedimiento donde se recuperara altura vertical y horizontal de un tejido que se ha perdido, para obtener un campo protésico fuerte, sano y en óptimas condiciones de recibir una prótesis.

1.8 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Delimitado: Esta investigación se basa en un problema común pero aun así bastante específico, que es la pérdida ósea por extracciones o cualquier origen que haya dado por resultado pérdida de una o varias piezas dentales, dedicado a cualquiera que tenga este problema en específico donde se necesite de recuperar el tejido perdido.

Evidente: Si bien es cierto que ante la pérdida de una o varias piezas dentales el camino al reemplazo de las mismas es una prótesis removible o fija, las cuales han sido opciones desde los principios de la odontología, el principal problema que se presenta, aunque se usen este tipo de prótesis ha sido la pérdida de altura de reborde óseo con el pasar del tiempo, con esta investigación planteamos el uso de técnicas y materias que sirvan no solamente para devolver funciones y estética sino también para preservar este preciado tejido y brindarle al paciente una opción de vanguardia, y además brindarle el servicio que el mismo merece.

Concreto: Recuperar tejido óseo por medio de una regeneración ósea guiada, el profesional tendrá la potestad de elegir el sitio y técnicas para realizar la intervención según su conveniencia y la del paciente

Relevante: Al ser una rama y técnicas que se encuentran en constante evolución es de gran importancia seguir el proceso de la misma. Como profesionales debemos informar al paciente de todos los caminos a seguir en un tratamiento y es de vital importancia informarle de estas técnicas ya que de esta forma podremos darle una opción más a elegir y así de la misma manera el profesional sigue nutriéndose para brindar servicios y se motivara a la preparación continua

Factible: Aunque es una técnica que avanza de a poco, las personas que acceden a esta y los profesionales que se preparan para realizar estos procedimientos son cada vez más, siendo así que no es solo una técnica que se realiza para la colocación de implantes si no que, se usa también en ramas como la periodoncia y cirugía maxilofacial, teniendo todo eso en cuenta pronto estas cirugías reconstructivas serán más comunes de lo que son ahora siendo también más accesibles para más personas

Identifica los productos esperados: Como se mencionó antes esta es una opción más para el proceso de rehabilitación, y lo ideal es que más profesionales estén preparados para realizarla y brindar este servicio a quien requiera, y precise de este tipo de intervenciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A finales de la década de los 80 Dahlin y cols., fueron los primeros en describir esta técnica en cirugía bucal, utilizando membranas en defectos óseos propiciados por extracciones dentales. Consideraron a la ROG una técnica de estimulación, para la formación de hueso nuevo en áreas donde hubiera deficiencias, o como terapia complementaria a la colocación de implantes.

JIMÉNEZ ENRIQUEZ, ET AL, 2008 El tratamiento quirúrgico complementario de regeneración ósea guiada activa las células mesenquimatosas que se conocen como responsables de la osteogénesis, a partir de su diferenciación en osteoblastos.

M. BERNALES, 2004 La periodoncia fue una de las ramas pionera de la odontología en la búsqueda de recuperar aquellos tejidos perdidos por procesos patológicos. La terapia periodontal reconstructiva tuvo como objetivo, desde sus orígenes, reparar en forma predecible el aparato de inserción de aquellas piezas dentarias que mostraban pérdida de tejido conectivo de soporte y hueso alveolar, a causa del padecimiento de periodontitis en alguna de sus manifestaciones agresivas.

M. ISA MAJUF, 2007, Numerosos autores han realizado estudios probando gran cantidad de materiales de injertos y membranas con la finalidad de mejorar las condiciones del reborde y también en los casos de dehiscencias al momento de instalación de implante. Estos biomateriales han sido utilizados en forma independiente y en conjunto logrando diferentes grados de éxito.

PATO MOURELO J., 2010, De hecho, esta técnica de regeneración ósea puede ser recomendada, sobre todo, cuando se han producido dehiscencias o pérdida de alguna pared ósea durante la extracción que pudiera comprometer la inserción de un implante, así como cuando se

utiliza en zonas con presencia de infección o lesiones periapicales quísticas.

HERNÁNDEZ AA. 2004, La pérdida de hueso alveolar puede ser el resultado de enfermedad periodontal avanzada, traumatismo, necrosis pulpar, fracaso endodóntico, fractura radicular, perforaciones radiculares o diferentes patologías presentes en el hueso. En caso de planear la rehabilitación con implantes dentales, la regeneración del hueso perdido en sitios edéntulos debe ser un requisito.

VELÁZQUEZ CAYÓN, 2011 El hueso es el único tejido del organismo capaz de regenerarse, es decir, se forma hueso nuevo, tras un proceso de remodelado, será idéntico al preexistente. La regeneración tisular es la respuesta que consigue al restituo ad integrum del tejido tras un trauma, a diferencia de la reparación, donde el tejido que se forma es un tejido cicatrizal, con características diferentes al original

2.2 BASES TEÓRICAS

Los primeros reportes que mencionan la idea de rellenos de defectos óseos datan del siglo XIX. El principio conocido como regeneración ósea guiada fue descrito por primera vez en 1959 por Hurley y cols., en el tratamiento de la fusión espinal. En la década de los ´60 Boyne y otros colaboradores probaron la utilidad de filtros microporosos de acetato de celulosa, en la reconstrucción de defectos óseos corticales de huesos largos y del esqueleto facial, los cuales utilizaron para excluir el tejido conectivo del defecto óseo, estableciendo un medio favorable para la Osteogénesis. Sin embargo, no fueron estos estudios los que dieron lugar a la amplia aplicación clínica. Dos décadas después, Nyman y cols., examinaron sistemáticamente el método de barrera de membranas en varios estudios clínicos y experimentales aplicados a la regeneración periodontal, fijando las bases de un nuevo abordaje terapéutico de la enfermedad periodontal y dando lugar al reconocimiento de su gran potencial como aplicación clínica en odontología.

Aunque existen varios métodos para solventar problemas de deficiencia de hueso, uno de los más comunes ha sido la utilización de hueso autólogo; pero este procedimiento requieren hospitalización, además de un alto riesgo de morbilidad en las áreas donantes. Más tarde los injertos óseos autólogos fueron reemplazados por injertos alogénicos.

Durante las últimas cuatro décadas se han desarrollado más y más materiales sintéticos y xenogénicos como materiales de sustitución, cada grupo con ventajas y desventajas asociadas al riesgo inmunológico de transmisión de enfermedades sobre todo en los productos de origen animal como el colágeno bovino.

En la actualidad existe una demanda social de pacientes que requieren prótesis capaces de rehabilitar el edentulismo con la mejor funcionalidad y estética, y por otro lado la presión comercial constante con la aparición de nuevos productos e innovaciones. A esto, se une el mayor conocimiento de los aspectos de osteointegración y biocompatibilidad, diseños de los materiales y nuevas técnicas quirúrgicas, que han creado un aumento de las indicaciones en Implantología oral.

En últimos años la población en especial el adulto mayor se ve afectada con relación al soporte óseo, hay que tener en cuenta que la cortical ósea adelgaza e incrementa su porosidad del 4 al 10 % entre los 40 y 80 años de edad siendo la pérdida ósea por décadas de un 3% al 9 % en mujeres menopáusicas. Por otro lado se produce la esclerosis ósea debido a una mayor mineralización de la estructura ósea, que aumenta la dureza y disminuye la elasticidad.

La pérdida dentaria va conllevar una pérdida ósea a nivel de la cresta alveolar que a su vez depende de la interacción de varios factores (anatómico, sexuales, biológicos, y mecánicos). Se ha observado que en los 5 años siguientes a las exodoncias el proceso maxilar pierde un tercio de su área original, y en el mandibular algo más de su cuarta parte, siendo la tasa media de reabsorción en la mandíbula de 3 a 4 veces mayor que el maxilar.

La pérdida ósea consecutiva al edentulismo va condicionar una dificultad o una imposibilidad a la retención y el soporte de las prótesis bucales.

En la mandíbula, la cortical vestibular es más fina que la lingual excepto en la zona de los molares. En el sector anterior de la mandíbula permanece la cortical lingual, mientras en la posterior primero se aplanan y luego se excava entre la cresta milohioides y la cresta oblicua externa.

En el maxilar el paladar proporciona una zona de reparto de fuerza por encima de la cual se frena el proceso reabsortivo del proceso alveolar. A medida que aumenta la reabsorción, la mandíbula parece ensancharse mientras que el maxilar se estrecha, lo cual modifica las relaciones intermaxilares. Según el grado de extensión de la atrofia los defectos óseos pueden ser generalizados, si afectan a la totalidad de la arcada segmentaria o localizados cuando afectan a una hemiarcada o el espacio comprendido entre uno o varios dientes. Además, la atrofia puede ser valorada en sentido vertical (altura) u horizontal (anchura o grosor)

Como consecuencia de la reabsorción severa de los maxilares se producen problemas para la rehabilitación protodentaria posterior, objetivo final del tratamiento implantológico, como son déficit de volumen óseo para colocar implantes de longitud adecuada a las fuerzas masticatorias, dirección inadecuada de las fijaciones que ocasionan relaciones oclusales desfavorables con las prótesis antagonistas, posibilidad de dañar o sobrepasar estructuras anatómicas intraóseas

El reemplazar dientes ausentes, y devolver las funciones estéticas y masticatorias a partir de prótesis dentales como puentes, placas acrílicas, metálicas o cualquier tipo de prótesis removible ha sido el camino de muchos planes terapéuticos y de rehabilitación desde hace muchos años, son técnicas y procedimientos que hoy en día aún se usan y son de gran ayuda para el profesional y también para el paciente.

Los implantes dentales son otra opción para recuperar piezas perdidas; insertados quirúrgicamente en el hueso mandibular o maxilar, con el fin de soportar prótesis, el éxito de la colocación de un implante es que el proceso de osteointegración se complete. A esta conexión estructural y funcional directa entre el hueso vital y la superficie del implante, denominada osteointegración, la describió por primera vez Branemark 1977 e indudablemente ha sido uno de los avances científicos más importantes en la odontología de los últimos 40 años.

Los dientes pueden haberse perdido por diferentes factores como pérdida por enfermedades dentales, traumatismos o en cirugías donde se hace necesario la extracción indicada de piezas dentales, durante estos procedimientos en el caso de los más invasivos, donde el tejido óseo también se ha visto perjudicado y en el caso de las extracciones donde el tiempo ha causado la reabsorción del tejido óseo, se vuelve indispensable regenerar el tejido perdido por medio de procedimientos quirúrgicos, ya que los implantes dentales precisan de un buen soporte óseo para ser recibidos e integrado por el mismo, ya que de otra forma no podrá recibir este elemento de no tener la suficiente cantidad de tejido.

Es necesario en estos casos donde el tejido es insuficiente, realizar el procedimiento en dos partes, la primera donde se efectúa la regeneración ósea y la segunda, después de que el tejido ya regenerado se encuentre listo para recibir un implante, la inserción del mismo, cabe recalcar que entre cada procedimiento debe haber un tiempo prudencial para que el tejido se encuentre listo es decir que el hueso el cual estamos colocando en la zona tenga las propiedades y resistencia suficiente, el lapso de tiempo generalmente es de seis meses.

2.2.1 Biología Ósea

Para comprender el principio de este procedimiento es totalmente indispensable conocer y comprender los procesos biológicos que rodean a la fisiología ósea.

El hueso es el principal componente del esqueleto que da lugar a la acción mecánica de la musculatura, protege órganos, y hospeda a la medula ósea. Su matriz orgánica o sustancia osteoide sirve de reservorio de calcio, fósforo y otros iones.

Histológicamente, el hueso se presenta como un tejido conjuntivo mineralizado, vascularizado e innervado, que se encuentra formado por osteonas estructurado en laminillas de matriz osteoide mineralizada. La disposición de estas laminillas determina si el hueso es cortical o esponjoso, el hueso cortical o hueso compacto está estructurado en conductos de Havers, por donde pasa el paquete vasculonervioso para nutrir al tejido. Estos conductos están recubiertos de laminillas en disposición concéntrica, dejando ahí lagunas u osteoplastos donde se sitúan los osteocitos. El hueso esponjoso o hueso trabecular lo constituyen laminillas óseas en forma de red que delimitan cavidades areolares o canal medular en cuyo interior se encuentra la medula ósea.

El hueso esponjoso así como también el cortical contienen células especializadas, matriz orgánica y base mineral. Esta matriz o sustancia osteoide, está formada por colágeno tipo I (presente en huesos, tendones, ligamentos y piel) en un 90 %, la parte restante se encuentra dada por colágeno tipo III (presente en hígado pulmones y arterias)

La base mineral del hueso la constituyen principalmente cristales de hidroxiapatita (fosfato tricálcico), carbonato cálcico además de sales minerales como el magnesio y el flúor, que se depositan a manera de cristales en el entramado que forman las fibras de colágeno, luego gracias a la acción de la fosfatasa alcalina pasa al proceso de mineralización.

De la misma forma el tejido óseo alberga algunos tipos de células, ya sea que se encuentren dentro del propio tejido óseo, o en el estroma de la medula ósea, en el cual abundan células mesenquimales pluripotenciales indiferenciadas, también llamadas células madres o stem cells, las cuales, según sean las necesidades pueden dar origen a cinco grupos de células

que son: fibroblastos, osteoblastos, condroblastos, adipocitos y mioblastos.

2.2.2 Cambios fisiológicos y cicatrización del alveolo post-extracción

Ya se ha mencionado antes que la pérdida del contorno óseo se manifiesta en el lapso de los tres primeros meses después de la extracción o la pérdida de una pieza dental. La pérdida es acelerada durante los 6 primeros meses, luego de esto es seguida por un cambio de forma y tamaño, y la reestructuración del hueso existente.

Se han descrito 5 estadios en la cicatrización de un alveolo post extracción, según Amler (1962)

Primer estadio:

La coagulación se da casi inmediatamente con la formación de un “coágulo sanguíneo” de células blancas y rojas, dando inicio a la hemólisis.

Segundo estadio:

El tejido de granulación reemplaza el coágulo sobre el 4to o 5to día. La angiogénesis se inicia a través de la cadena de células endoteliales y formación de capilares.

Tercer estadio:

El tejido conectivo (fibras de colágeno, fibroblastos) reemplaza gradualmente el tejido de granulación sobre un periodo de 14 a 16 días. El recubrimiento del epitelio de la herida es completo.

Cuarto estadio:

Se inicia la calcificación del tejido osteoide, comenzando por la base y periferia del alvéolo de los 7 a los 10 días. El trabeculado óseo rellena casi por completo el alveolo a las 6 semanas. Hay una máxima actividad de osteoblastos, así como la proliferación de elementos celulares y tejido

conectivo con osteoblastos debajo del tejido osteoide, alrededor de lagunas inmaduras de hueso, entre la 4ta y la 6ta semana después de la extracción. Después de la 8ava semana, el proceso osteogénico parece descender.

Quinto estadio:

El cierre epitelial completo del alveolo ocurre después de 4 o 5 semanas. El relleno óseo sustancial ocurre entre la 5ta y 10ma semana. Y a las 16 semanas, el relleno óseo se ha completado, con la pequeña evidencia de actividad osteogénica en este periodo. Aunque el relleno óseo continuara por unos meses más pero sin alcanzar el nivel óseo del diente vecino.

Chen y Hämmerle (2004) en su estudio hicieron una revisión extensa entre los cambios externos e internos del alveolo post extracción. En los cambios externos se produce una reabsorción horizontal de aproximadamente 5 a 7 mm desde los 6 a 12 meses (50% de la anchura inicial del alveolo)

En los cambios internos, ocurre una reducción de 3 a 4 mm o 50% de la altura alveolar inicial a los 6 meses post extracción.

Hay factores que deben tomarse en cuenta que influyen en los cambios dimensionales del hueso tras una extracción dental:

Factores sistémicos

Tabaquismo

Número y proximidad de dientes a extraer

Condición del alveolo previo a la extracción

Influencia del biotipo en la cicatrización

Localización de los dientes en la arcada

El tipo de prótesis o restauración usadas.

Ya entrando en la regeneración ósea, existen varias técnicas y agentes que son “biológicamente activos” y biomateriales que se manejan actualmente para aumentar el tejido óseo, para elegir el material idóneo para realizar el relleno se deben conocer las propiedades del mismo, el clínico es quien selecciona el material a usar, por su conocimiento en las ventajas y desventajas de cada uno de estos materiales, y así el éxito o el fracaso del tratamiento recaerá sobre él.

Las características ideales de un material de relleno óseo deberían ser:

Fácil de usar y manipular

No propenso a migrar o a la infección

Hidrofílico, es decir, que se adhiera al hueso

Capaz de atraer células óseas precursoras a través de una superficie cargada eléctricamente (negativa)

Que tenga una superficie capaz de liberar factores de crecimiento óseo en el área intervenida

Fácil de conseguir

No debe tener la posibilidad de transmitir enfermedades infecciosas al paciente

Capaz de brindar un buen soporte para la posterior colocación de un implante.

2.2.3 Injertos óseos autógenos

Estos son injertos óseos tomados de un sitio adyacente o a distancia en el mismo paciente que se usan para la reconstrucción del área deficiente y se consideran el material de elección (Palmer 2000)

Son compatibles biológicamente con el individuo ya que pertenecen al mismo organismo, este procedimiento de regeneración ósea conlleva una intervención quirúrgica adicional para conseguir el mismo, es por esto que

puede haber complicaciones transoperatorias y post operatorias por la naturaleza invasiva del proceso.

Los sitios de donde se obtienen el tejido para realizar el injerto generalmente son de la cresta iliaca, costilla, tibia, hueso calvario, zonas mandibulares como sínfisis mentoniana, borde anterior de la rama y triángulo retromolar.

La cresta iliaca es el sitio más común para obtener injertos, aunque proporciona hueso autólogo con grandes contenidos de componentes óseos celulares esta brinda poco aporte óseo, haciéndose necesario acudir a la cresta iliaca posterior como área donadora.

De esta zona se consigue grandes cantidades de hueso, también como menos complicaciones, ya que hay poco sangrado, y un mejor post operatorio que significa una menor estancia hospitalaria, aunque también pueden haber desventajas como dolor abdominal, dolores crónicos, pérdida sensorial, hematomas.

La costilla es otro de los sitios de obtención de hueso autólogo siendo utilizada en la reparación de grandes defectos óseos combinada con injertos medulares de la cresta iliaca, ya que si se realiza solamente con la costilla conlleva a arriesgar el éxito del procedimiento por su contenido de hueso cortical, es muy valiosa gracias a que está constituida por un componente costocondral que logra reemplazar al cóndilo mandibular.

Las complicaciones son muy pocas, pero aun así podemos encontrarnos con desgarros pleurales, así también como complicaciones de origen pulmonar.

Con respecto a la tibia hay pocos reportes de que esta zona sea utilizada para la obtención de hueso para corregir defectos maxilofaciales.

Hueso autólogo intraoral del cual se puede obtener hueso de la tuberosidad del maxilar pero en muy poca cantidad.

El hueso mandibular es rico en células osteoprogenitoras y precursoras, la zona ideal para obtener el tejido es el mentón ya que aquí nos encontramos con un donante generoso y rico en células precursoras, se lo obtiene de forma intraoral por debajo de los incisivos y caninos.

2.2.4 Aloinjertos

Obtenidos a partir de cadáveres, tejidos que son procesados por medio de congelación o desmineralización, existen bancos de tejidos donde se pueden obtener la cantidad o el tamaño necesario siendo esta una ventaja, el hecho que no se necesite un procedimiento intrahospitalario para realizar la cirugía, resulta también conveniente para el paciente y el profesional, de esta forma evitan, por así decirlo, los problemas post operatorios que suceden o que pueden suceder en el caso de la obtención de tejido autólogo.

Este tipo de injertos son reabsorbibles, dando como resultado dudas acerca del éxito de la obtención de un tejido resistente y óptimo para recibir algún tipo de elemento protésico

2.2.5 Xenoinjertos

Éstos son los materiales para injerto que derivan de animales como la vaca o el coral. El hueso animal, en general bovino, se procesa para eliminar completamente el componente orgánico.

Ha habido dudas con respecto a la no infectividad absoluta de los materiales derivados de bovinos, aunque es un tema polémico (Wenz 2001).

2.2.6 Materiales de injerto aloplástico

Estos sustitutos óseos sintéticos incluyen fosfatos de calcio y vidrios bioactivos. Los injertos aloplásticos proporcionan un armazón físico para la osteointegración. Algunos cirujanos usan estos materiales en combinación con injertos óseos autógenos. Con el tiempo, estos materiales se reabsorben completa o parcialmente o no se reabsorben en absoluto.

2.2.7 Membrana barrera para la regeneración ósea guiada

El uso de membranas previene la migración de las partículas de injerto fuera del área donde se colocaron, también previene la invaginación de tejido dentro del alveolo.

Las membranas a usar deben tener algunas características, para lograr una buena ROG, mencionaremos a continuación las características que deberían tener:

La membrana de barrera deberá estar construida con materiales biocompatibles.

Deberá tener propiedades oclusivas para evitar que el tejido fibroso no entre en el lugar donde la membrana se encuentra, y así mismo proteja la zona donde se encuentra de invasiones bacterianas si se llega a exponer la misma.

Esta debe proveer de un espacio suficiente donde el tejido óseo en formación no tenga obstáculos en su desarrollo y así la regeneración pueda darse en óptimas condiciones.

La membrana debe tener la capacidad de integrarse con los tejidos adyacentes para así dar como resultado una adecuada integración tisular, para favorecer a la regeneración.

Debe ser la membrana de fácil uso, manejable durante el proceso clínico.

Actualmente disponemos de dos tipos de membranas, las reabsorbibles y las no reabsorbibles. Las membranas no reabsorbibles son las que más se han utilizado en este tipo de procedimientos, hablando de la Regeneración Ósea Guiada específicamente, y es por eso que cuentan con mayores investigaciones clínicas.

Membranas No Reabsorbibles

Estas membranas han sido de elección durante los procesos clínicos a pesar de que se requiera una segunda intervención quirúrgica para retirarla.

Estas membranas cumplen funciones bastante importantes:

Soporte y aislamiento de los tejidos blandos.

Creación de un espacio ocupado por el coagulo

Exclusión de células no osteogénicas

Acumulación de factores locales de crecimiento y de sustancias que favorecen a la formación del hueso.

No se ha encontrado reacciones de rechazo ya que posee una gran biocompatibilidad.

En la parte interna de la membrana la formación del nuevo hueso, podría deberse a que esta membrana sea osteoinductiva, o también de los factores osteoinductivos que vienen del área ósea que se encuentra cicatrizando.

Las membranas no reabsorbibles así como también las reabsorbibles requieren estar siempre cubiertas por epitelio, esto se logra por medio del cierre del colgajo, el cual se debe de mantener (el cierre) durante el post operatorio, el tiempo que sea necesario para la formación del nuevo hueso, evitando la exposición de la membrana a la contaminación bacteriana, y la exposición del injerto.

Las membranas que ha sufrido exposiciones deben retirarse, siempre y cuando dicha exposición haya sucedido durante las primeras semanas, esto da como resultado una neoformación ósea muy escasa y resultados poco alentadores, por el contrario cuando la exposición sucede al finalizar

el proceso de neoformación, podrían obtenerse resultados satisfactorios con una cantidad aceptable de hueso nuevo.

Membranas Reabsorbibles

En los últimos años se ha adoptado el uso de membranas reabsorbibles en procedimientos de regeneración ósea guiada, se ha demostrado que estos materiales son capaces de promover la regeneración ósea en las zonas de defectos perimplantares, aunque en diversos estudios no encontramos con controversias con respecto al uso de membranas reabsorbibles y las no reabsorbibles en defectos óseos perimplantares como dehiscencias y fenestraciones, dándose a conocer las propiedades regenerativas de las membranas reabsorbibles junto a injertos óseos.

Estas membranas son construidas con materiales biocompatibles que no estropean en ninguna manera el proceso de cicatrización, el proceso de reabsorción es por hidrólisis y productos de degradación que son absorbidos por los tejidos los cuales los metabolizan en agua y anhídrido carbónico, esto da como resultado la no necesidad de una segunda intervención quirúrgica para remover dicha membrana.

Sandberg y col, 1993, encontraron que la regeneración ósea usando membranas reabsorbibles tiene lugar más precozmente, y esto puede darse ya que hay una mayor estimulación de la ontogénesis o a la liberación de factores de crecimiento por parte de las células inflamatorias que se encuentran rodeando la membrana.

Las principales desventajas de usar membranas no reabsorbibles es la posibilidad de exposición y así dar paso a invasiones bacterianas que comprometerán el éxito del tratamiento.

Mientras que el uso de membranas reabsorbibles, en caso de la exposición durante la cicatrización presenta un porcentaje pequeño de complicaciones y fracasos en tratamientos. Siendo esta una gran ventaja por sobre las membranas no reabsorbibles, el hecho de no requerir una

reintervención para retirarla, también representa comodidad para el paciente.

Algunos ejemplos de membranas son el politetrafluoretileno expandido, el colágeno porcino y la poliglactina.

Proteínas morfogenéticas óseas (PMO) y plasma rico en plaquetas (PRP)

Las PMO son una familia de proteínas naturalmente presentes en el hueso y responsables de la activación del desarrollo óseo (Valentin-Opran 2002). Las PMO pueden estimular la formación ósea, se incorporan en cualquiera de los tipos de injerto anteriores. Los factores de crecimiento y el PRP se utilizan para promover la formación ósea.

Podemos mencionar algunas técnicas quirúrgicas que se usan para aumentar el volumen óseo:

2.2.8 Injerto de recubrimiento

El material del injerto se coloca sobre el defecto óseo para aumentar el ancho, la altura o ambos del hueso alveolar mandibular. Usualmente, el defecto óseo que se va a reparar es perforado con una fresa pequeña para promover la formación de sangrado y el establecimiento de un coágulo sanguíneo entre el injerto y el lecho receptor. El injerto se inmoviliza con tornillos o placas o con implantes dentales (Kahnberg 1989).

Injerto por debajo del defecto óseo (inlay)

Se separa quirúrgicamente un segmento del maxilar y el material del injerto se coloca entre dos segmentos. La osteotomía Le Fort I y el procedimiento de injerto óseo interposicional (Obwegeser 1969) se han usado para los pacientes que requieren tratamiento con implantes (Keller 1992).

2.2.9 Expansión de cresta

El reborde alveolar se divide longitudinalmente y se separa en partes para ensancharlo y permitir la colocación de un implante, material de injerto, o

ambos, en la cavidad. La división longitudinal se limita a realizar cortes transversales en el hueso.

2.2.10 Osteogénesis por distracción

Las bases de la osteogénesis de distracción en la cual se usa el desplazamiento gradual, controlado, de una fractura quirúrgicamente preparada para aumentar el volumen óseo no son nuevas, pero se han introducido recientemente en la intervención quirúrgica del implante para aumentar el volumen óseo alveolar (Chin 1999). La brecha creada durante el desplazamiento del segmento óseo se rellena con hueso inmaduro no calcificado que madura durante un período de fijación posterior. Los tejidos blandos asociados también se expanden, ya que se transporta el segmento óseo.

Cada tipo de material de aumento puede usarse en combinación con diversas técnicas quirúrgicas, por lo que son posibles muchas permutaciones del tratamiento y la situación es bastante complicada. Además, nuevas técnicas y "agentes activos" se introducen continuamente en la práctica clínica. Las opciones particulares de tratamiento tienen partidarios firmes, como cirujanos que sostienen que un material o una técnica particular ofrecen un mejor éxito del implante.

Hay algunas situaciones clínicas en las cuales la utilidad de los procedimientos de aumento óseo es dudosa y algunos autores proponen como alternativas el uso de implantes cortos (8,5 a 5 mm de longitud) o implantes con diámetros más pequeños (3 mm o menos). También se han propuesto los implantes cigomáticos como una alternativa a los procedimientos de injerto óseo del maxilar superior atrófico. Los implantes cigomáticos son implantes de alrededor de 4 cm de longitud que pasan a través del seno y se enganchan en el cuerpo del hueso cigomático.

2.2.11 Indicaciones para realizar la Regeneración Ósea Guiada

Con la finalidad de obtener un resultado exitoso, la selección del caso para realizar la ROG es muy importante, los resultados más favorables

han sido registrados con pacientes que se encuentran sistémicamente sanos, sin hábitos de tabaquismo, y los que demuestran un excelente control de placa, es decir pacientes que guardan su aseo oral muy bien.

Existen parámetros de orden individual que se deben considerar con respecto a problemas dentales donde la utilización de la ROG es favorable:

Fracturas radiculares

Tratamientos endodónticos fallidos

Enfermedad periodontal avanzada

En estos casos mencionados la colocación de un implante dental se puede realizar siempre y cuando respetemos los siguientes parámetros:

Después de la extracción el alveolo debe presentar suficientes paredes óseas, para recibir y ser un buen nicho para el material regenerativo

El tejido gingival debe ser capaz de dar cobertura completa a los materiales e implante o implantes colocados.

Debe haber una cantidad de hueso que sirva de base y tenga estabilidad para el implante que se colocara.

Las indicaciones más comunes para realizar la regeneración ósea guiada son:

Aumento de reborde alveolar

Colocación simultanea de implantes post extracción inmediata

Defectos de dehiscencia

Levantamiento de seno del maxilar

Corrección de defectos óseos provocados por procesos infecciosos de origen endodóntico

Restaurar altura vertical del reborde alveolar

Recuperar anchura del reborde alveolar

Pacientes que presentan atrofas severas en procesos alveolares (edentulismo parcial o total), con la finalidad de colocar implantes

Defectos de resecciones oncológicas

Tras realizar una quistectomía, apicectomias

2.2.12 Contraindicaciones para Realizar una ROG

Defectos de una pared (salvo que este efecto sea extenso)

Pacientes con patologías sistémicas no controladas

Pacientes que se encuentran sometidos a radioterapia de cabeza y cuello

Pacientes bajo tratamientos con bifosfonatos

Individuos de avanzada edad donde el procedimiento pueda comprometer su salud

Lesiones tumorales, quistes o lesiones agresivas (luego de su resección quirúrgica, no se puede colocar plasma rico en plaquetas por su alto contenido en factores de crecimiento)

Procesos activos, agudos de infección

2.2.13 Principios Quirúrgico Generales de la Técnica

Placencia y cols (2008), establecieron una secuencia de pasos que deben considerarse al aplicar la técnica de Regeneración Ósea Guiada, por medio de membranas, independiente del tipo de defecto.

Se presenta una modificación de dicha secuencia

Llenado de historia clínica, con firma de consentimiento informado

Preparación del material e instrumental

Asepsia y antisepsia del campo operatorio

Técnica anestésica

Incisión alejada del defecto para que la misma no interfiera con la regeneración de este

Levantamiento de colgajo mucoperióstico de espesor completo

Desbridamiento de todo tejido de granulación o fibroconectivo existente en el defecto

Lavado y detoxificación del lecho con solución fisiológica o cualquier otro medicamento que se requiera

Preparación del biomaterial a injertar

Relleno del defecto óseo

Fijación y colocación de membrana, se recorta para que así supere máximo dos o tres milímetros del borde del defecto. Se recomienda hidratar cinco minutos previos a la adaptación para mejorar así el manejo.

Se adapta a la forma del defecto

Si se cree necesario se realiza una pre sutura para estabilizar la membrana

Reposición del colgajo sobre el defecto

Sutura

Indicaciones y medicación post quirúrgica.

2.2.14 Indicaciones Post Quirúrgicas

Es importante que el clínico informe de todos los cuidados que el paciente debe guardar después de la intervención para así evitar molestias e incluso cuadros agudos de dolor o infección, dentro de las recomendaciones tenemos:

Mantener una gasa mordida en el lugar de la intervención durante una hora.

Terapia fría, colocar una bolsa de hielo en la mejilla a nivel del lugar de la intervención, con intervalos de quince minutos durante el día

Ingerir dieta blanda durante 3 días

Dormir semi-acostado sosteniéndose sobre 2 almohadas, esto depende también del lugar y el tamaño de la intervención.

En el caso de realizarse en el maxilar superior y más aún si se realizó un levantamiento de seno del maxilar evitar soplar por la nariz

No fumar

No usar sorbetes para ingerir líquidos, la idea es evitar que fuerce a la succión

No intentar ver la herida estirando los carrillos o labios

Evitar estornudos, y si es inevitable, hacerlo con la boca abierta

Cumplir a pie de la letra la terapia farmacológica.

2.2.15 Como lograr garantizar el éxito en la aplicación de una ROG.

En base a estudios, se podría determinar que hay condiciones para que la neoformación ósea sea eficaz y su éxito predecible:

Debe haber fuentes de células osteogénicas. La Regeneración Ósea Guiada está basada en la presencia de hueso en el sitio de un defecto.

Es esencial un buen aporte vascular, dado por las superficies óseas que rodean al injerto.

El lugar donde se colocó el material regenerativo deberá estar estable durante todo el proceso de regeneración.

Debe haber un debido espacio entre la membrana y a superficie ósea

Biocompatibilidad del material

El biomaterial deberá ser estable químicamente, o biodegradable.

El la membrana debe ser completamente reabsorbible en tiempos variables entre 6 y 12 meses ya que esta será totalmente reemplazada por el nuevo tejido óseo

Así mismo la membrana deberá ser lo suficientemente estable in situ por lo menos 4 meses para que la neoformación de hueso ocupe su espacio

Propiedades mecánicas que incluyen, su diseño, tamaño y forma idóneos para la función que cumplirán

Bajo costo y fácil manipulación.

Si tenemos todo esto en cuenta, como lo mencionado ya anteriormente, podremos estar seguros del éxito del procedimiento, siempre y cuando también se tengan en cuenta otros factores mencionados antes como son, salud del individuo, hábitos, medicaciones, todo esto gracias a un buen diagnóstico y procedimiento clínico asegurara el éxito de una buena Regeneración Ósea Guiada.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Osteointegración: una conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo y la superficie de un implante sometido a carga funcional, Branemark (1985)

Implantología: La Implantología es un área quirúrgica de la Odontología que se dedica a la colocación de implantes dentales.

Osteoinductivos: Capacidad de ciertos materiales que pueden promover la formación de hueso donde no la había.

Injerto óseo: Herramienta esencial para la restauración de las fracturas y pérdidas óseas.

Diagnóstico: Identificación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus signos y síntomas característicos.

Autólogo: Dícese de tejidos, de células, del suero, etc., perteneciente al propio individuo.

Morbilidad: Proporción de personas que enferman en un lugar durante un periodo de tiempo determinado en relación con la población total de ese lugar.

Edentulismo: Pérdida parcial o total de piezas dentarias

Biocompatibilidad: Se define como la habilidad de un material de actuar con una adecuada respuesta al huésped, en una manera específica, Sociedad Europea de Biomateriales (1987)

Rehabilitación Oral: La rehabilitación oral es la parte de la Odontología encargada de la restauración es decir devuelve la función estética y armonía oral mediante prótesis dentales de pérdidas de dientes, grandes destrucciones o de solucionar problemas estéticos, siempre buscando una oclusión y función correcta.

Hueso cortical: Hueso compacto mineralizado en un 70-90%, que rodea la cavidad medular.

Hueso esponjoso: Tipo de tejido óseo encontrado en las epífisis de los huesos, que forma una red de trabéculas óseas, dejando unos espacios que son ocupados por la médula ósea. Se le llama también hueso trabecular.

Osteoplasto: Cavidad o laguna microscópica ósea en que se aloja el osteoblasto.

Osteocito: células óseas maduras derivadas de los osteoblastos que constituyen la mayor parte del tejido óseo.

Colágeno: Estructura fibrosa que constituye la principal proteína de sostén del tejido conjuntivo de la piel, tendones, huesos y cartílagos

Cicatrización: La Cicatrización es un proceso de reparo o regeneración de un tejido alterado, dando como resultado final la formación de un tejido cicatrizal o un tejido igual al existente previo a la injuria (regeneración).

Coagulación: Proceso de solidificación de la sangre que tiene lugar cuando esta extravasa los vasos o arterias, o en el interior de las mismas si existe una alteración vascular.

Tejido de granulación: es un tipo de tejido conectivo muy vascularizado que se forma durante el proceso de cicatrización (NO regeneración), por ej.: en las heridas que no cicatrizan por primera intención.

Angiogénesis: La angiogénesis es el proceso por el que los organismos producen vasos sanguíneos nuevos.

Hidrofílico: Es la tendencia (debida a su estructura) de un compuesto químico a disolverse o mezclarse con el agua o algún medio acuoso.

Colgajo: Masa de tejido no separado completamente del cuerpo.

Dehiscencias: Abertura espontánea de una zona que se había suturado durante una intervención quirúrgica.

Fenestración: Procedimiento quirúrgico en el que se realiza un orificio para tener acceso a la cavidad interna de un órgano o hueso. 2. abertura creada quirúrgicamente en un hueso o en un órgano corporal.

Quistectomía: La quistectomía es la extracción quirúrgica completa de un pequeño quiste con sellado posterior de la herida.

Apicectomía: La apicectomía es un procedimiento quirúrgico por el que se realiza la resección de la porción apical del conducto radicular de un diente.

Bifosfonato: Son compuestos sintéticos que se absorben de manera rápida y tienen preferencia por la estructura ósea, también suprimen la

reabsorción ósea mediada por osteoclastos; se conocen hace 20 años aproximadamente.

Desbridamiento: Operación consistente en la dilatación de los bordes de una herida para permitir la extracción de un cuerpo extraño. Rotura o seccionamiento de las bridas que comprimen o estrangulan un órgano, como en las hernias.

Detoxificación: Proceso de eliminación de sustancias tóxicas.

2.4 MARCO LEGAL

De acuerdo con lo establecido en el Art.- 37.2 del Reglamento Codificado del Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, "...para la obtención del grado académico de Licenciado o del Título Profesional universitario o politécnico, el estudiante debe realizar y defender un proyecto de investigación conducente a solucionar un problema o una situación práctica, con características de viabilidad, rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados".

Los **Trabajos de Titulación deben ser de carácter individual**. La evaluación será en función del desempeño del estudiante en las tutorías y en la sustentación del trabajo.

Este trabajo constituye el ejercicio académico integrador en el cual el estudiante demuestra los resultados de aprendizaje logrados durante la carrera, mediante la aplicación de todo lo interiorizado en sus años de estudio, para la solución del problema o la situación problemática a la que se alude. Los resultados de aprendizaje deben reflejar tanto el dominio de fuentes teóricas como la posibilidad de identificar y resolver problemas de investigación pertinentes. Además, los estudiantes deben mostrar:

Dominio de fuentes teóricas de obligada referencia en el campo profesional;

Capacidad de aplicación de tales referentes teóricos en la solución de problemas pertinentes;

Posibilidad de identificar este tipo de problemas en la realidad;

Habilidad

Preparación para la identificación y valoración de fuentes de información tanto teóricas como empíricas;

Habilidad para la obtención de información significativa sobre el problema;

Capacidad de análisis y síntesis en la interpretación de los datos obtenidos;

Creatividad, originalidad y posibilidad de relacionar elementos teóricos y datos empíricos en función de soluciones posibles para las problemáticas abordadas.

El documento escrito, por otro lado, debe evidenciar:

Capacidad de pensamiento crítico plasmado en el análisis de conceptos y tendencias pertinentes en relación con el tema estudiado en el marco teórico de su Trabajo de Titulación, y uso adecuado de fuentes bibliográficas de obligada referencia en función de su tema;

Dominio del diseño metodológico y empleo de métodos y técnicas de investigación, de manera tal que demuestre de forma escrita lo acertado de su diseño metodológico para el tema estudiado;

Presentación del proceso síntesis que aplicó en el análisis de sus resultados, de manera tal que rebase la descripción de dichos resultados y establezca relaciones posibles, inferencias que de ellos se deriven, reflexiones y valoraciones que le han conducido a las conclusiones que presenta.

2.5 ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS

2.5.1 Hipótesis

Al aplicar las técnicas quirúrgicas de Regeneración Ósea Guiada en procesos alveolares en maxilares con reducción ósea irreversible., se aumentará la altura vertical que repercute directamente a la fisionomía del rostro y del perfil de una persona

2.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Al aplicar las técnicas quirúrgicas de Regeneración Ósea Guiada en procesos alveolares en maxilares con reducción ósea irreversible

2.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Se aumentará la altura vertical de los maxilares, que repercute directamente a la fisionomía del rostro y del perfil de una persona

2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Variable Independiente Regeneración Ósea Guiada	Terapia para promover la regeneración del hueso en defectos óseos de maxilares	Lecho adecuado para el posicionamiento de implantes	-Injertos óseos autógenos -Alloinjertos -Xenoinjertos -Injerto aloplástico -Membrana barrera para la regeneración ósea guiada (ROG) -Proteínas morfogenéticas óseas (PMO) y plasma rico en plaquetas (PRP) -Injerto de recubrimiento -Osteogénesis por distracción -Injerto por debajo del defecto óseo (inlay)	-Perdidas de dientes enfermedades o traumatismo. -Ausencia congénita. Dientes. -Patología como el cáncer. -Falta de soporte óseo. -Atrofia, traumatismo, fracaso en el desarrollo o resección quirúrgica.
Variable Dependiente Dimensión vertical	Signo clínico y funcional que puede aparecer como parte integrante de patologías más complejas como consecuencia de pérdidas dentarias	Deterioro del proceso oclusal, que van involucrando los componentes del sistema estomatognático	1.-Implantología 2.-Psicología 3.-Prostodoncia 4.-Periodoncia	-Pérdida dentaria -Desórdenes miofuncionales -Desórdenes de la articulación temporomandibular -Lesiones de los tejidos duros del diente -Enfermedad periodontal Problemas mucogingivales -Pérdida del reborde alveolar -Migraciones dentarias y alteraciones del plano oclusal -Desgaste oclusal -Problemas estéticos -Colapso de mordida

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Los niveles de esta investigación son:

Nivel documental, ya que se ha recopilado información de libros y artículos científicos con el fin de recolectar la información necesaria para realizar esta investigación.

Nivel descriptivo, puesto que nombramos características clínicas de defectos óseos, y como dar solución a estos defectos.

Nivel relacional, ya que planteamos diferentes elementos para la realización de un acto clínico los cuales cumplen el mismo fin, que es la regeneración ósea.

Nivel aplicativo, plantea la solución para recuperar el tejido óseo perdido, y los procedimientos que aseguren el éxito del tratamiento.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, se la realizo a partir de orígenes bibliográficos eh investigativos donde se encontró la información actual y especializada necesaria para que la misma sea realizada.

3.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

TALENTOS HUMANOS

Tutor metodológico: Dra. Piedad Rojas Gómez MSc.

Tutor científico: Dra. Elisa Llanos R. MSc.

Alumno: Pablo Isaac Pérez Mite

RECURSOS MATERIALES

Bibliografía Literaria.

Artículos Científicos

Páginas Web

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Esta investigación no cuenta con análisis de población y muestra por ser de carácter descriptivo.

3.5 FASES METODOLÓGICAS

La Metodología de esta investigación se basa en el método descriptivo, ya que implica la recopilación y presentación sistémica de datos e información.

El Método Bibliográfico, empleamos este recurso, consultando libros especializados; artículos científicos publicados por varios autores en revistas científicas, y virtuales halladas en la red.

3.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Al terminar el presente trabajo hemos notado que la causas generan perdida dentaria y de espesor óseo no solo están dadas por extracciones dentarias indicadas, sino también accidentes, cirugías maxilofaciales, problemas sistémicos, cáncer, dando así como resultado una población que necesita reemplazar las piezas dentarias perdidas, no obstante también planteamos que la rehabilitación oral no solo se trata de habilitar piezas que se han perdido sino también el tejido óseo que es tan importante para el soporte de prótesis y el mismo también aporta a la fase estética de procesos restaurativos.

Existen varios materiales destinados a utilizarse para realizar regeneraciones óseas, a pesar de que varios materiales dan mejores prestaciones y ventajas que otros, en el clínico quedara la responsabilidad de informar al paciente la mejor opción que se acomode al gusto del paciente y a las habilidades del operador.

No todos son aptos para recibir materiales restaurativos y mucho menos exponerse a este procedimiento por eso también nombramos las contraindicaciones, las cuales se deben tomar siempre en cuenta durante el diagnostico de un paciente para así brindarle el servicio que se merece las opciones que tiene a disposición y más que todo guardar su salud y el éxito de una rehabilitación alterna a la regeneración ósea.

El éxito del procedimiento de la Regeneración Ósea Guiada, dependerá de la salud y los cuidados que tenga el operador con respecto a la técnica, materiales e información, valiosa para que el paciente sepa guardar las debidas precauciones, los resultados de esta cirugía se valoran a partir de los seis meses después de haberla realizado.

4 CONCLUSIONES

La Regeneración Ósea Guiada es un procedimiento que se lo conoce desde hace mucho tiempo, el mismo ha evolucionado con respecto a materiales y procedimientos, actualmente se siguen haciendo estudios para mejorar y brindar mejores materiales para realizarla.

Las personas que precisan de este servicio tienen cada vez más cerca profesionales que los brindan gracias a su formación y preparación.

El éxito dependerá del material que es usado y también de la salud del paciente en general.

No todos son candidatos a realizarse esta cirugía

El profesional junto con sus recursos será quien incentive al paciente a realizarse el procedimiento y los materiales que se usen en el mismo.

La mejor manera de asegurar la regeneración ósea es que esta siempre este acompañada de una membrana que la sostenga.

Es una técnica que ha crecido en los últimos años pero aun así esta sigue teniendo un costo elevado, y hablando de estatus social y económico aquellos que tienen recursos para realizarse esta cirugía se encuentran en estatus sociales estables y altos.

5 RECOMENDACIONES

La evaluación y diagnóstico del caso será siempre un pilar fundamental antes de realizar una Regeneración Ósea guiada.

La preparación es importante ya que, el clínico deberá estar preparado para realizar la intervención con materiales que aseguren el éxito de la misma.

Informarse de las nuevas técnicas, procedimientos para realizar esta cirugía, ya que sigue creciendo en conocimientos y estudios.

Informar al paciente de este tipo de procedimientos eh incentivarlo con los beneficios que este presta.

Siempre que se vaya a realizar una extracción múltiple o cirugías donde haya pérdida de tejido óseo, informar al paciente esta opción de la cual se beneficiara y será una buena base para futuras intervenciones rehabilitadoras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barón Zárate-Kalfópulos, Alejandro Reyes-Sánchez, (2006) *Injertos óseos en cirugía ortopédica*, medigraphic Artemisa, Volumen 74, No. 3, mayo-junio
2. Carlos Solis Moreno, José Nart Molina Deborah Violant Holz, Antonio Santos Alemany, (2009) *Tratamiento del alveólo post-extracción. Revisión de la literatura actual*, Rev. Esp. Odontoestomatología de Implantes.
3. Dinatale, E, González JM (2009) *Acondicionamiento del Lecho Oseo Implantar Mediante Regeneracion Osea Guiada. Reporte De Un Caso*, Acta Odontológica Venezolana – VOLUMEN No. 3
4. Dinatale. E. & Guercio, E. (2008) *Regeneracion Osea Guiada (Gbr). Revision de la Literatura* Acta Odontológica Venezolana-Volumen 46 No. 4 , revisiones bibliográficas,
5. Dr. Fernando Llambés Arenas, (2007) *Regeneración ósea guiada (Parte V) Casos complejos*, MAXILLARIS septiembre
6. Dubraska Suárez, (2012) *Acta Bioclínica, Principios Basicos en Regeneracion Osea Guiada*, Volumen 2, no.3, Enero-Junio
7. Francisco Javier Jiménez Enríquez, Jorge Paredes Vieyra, Fabián Ocampo Acosta, José Manuel Mondaca, Juan E. Gaillard Ríos, (2008) *Regeneración ósea guiada, Tratamiento complementarios de las lesiones periapicales de origen endodóntico* Odontología Actual / año 5, núm. 59, Marzo
8. Infante-Cossío¹, J.L. Gutiérrez-Pérez¹, D. Torres-Lagares, A. García-Perla García, J.D. González-Padilla,(2007) *Relleno de cavidades óseas en cirugía maxilofacial con materiales autólogos*, Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac v.29 n.1 Madrid ene.-feb.
9. John W. Hennessey, Juan Carlos López Noriega, Ivonne Janette Sámano Osuna,Revista (2005) Artículo: *Uso del injerto autógeno en la reconstrucción de defectos óseos de la región maxilofacial: Casos*

clínicos, Odontológica Mexicana, Volumen 9 Número 2 Junio, Facultad de Odontología, UNAM

10. Manuel de la Rosa Graza CD, MC, FID Juan Antonio Cepeda Bravo CD (2000) *Regeneración ósea guiada de cara al año 2000 Consideraciones clínicas y biológicas*, Artículo de revisión Vol. LVII , No. 4 Julio-Agosto pp 147-153
11. Nappe CE, Baltodano CE, (2013) *Regeneración ósea guiada para el aumento vertical del reborde alveolar*, Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral vol.6 no.1 Santiago abr.
12. Sergio Ortiz DDS, MSc., Alma Yolanda Arce, Msc, PhD. (2011) *Regeneración Ósea Guiada: Presentación de Caso con Evidencia Histológica*, Revista Científica Odontológica, Año 7 / Vol.7 / No. 2, Julio a Diciembre
13. Rocío T. Velázquez Cayón, Antonio Cabezas Macián, Bettina Pérez Dorao, Gonzalo Gómez de la Mata Gallana, Daniel Torres Lagares, José Lius Gutiérrez Pérez, (2011) *Cicatriz fibrosa postquístectomía: importancia de la regeneración ósea guiada*, GACETA DENTAL 223, marzo
14. Hernández AA, López MC, (2004) *Regeneración ósea guiada a la colocación de implantes: Presentación de un caso clínico*, Revista Odontológica Mexicana, Vol 8 1-2, Enero-Junio
15. Dr. Diego M. Bernal, Dr. Facundo Caride, Dr. Adrián Lewis y Dr. Lagen Martin, (2014) *Membranas de colágeno polimerizadas: consideraciones sobre su uso en técnicas de regeneración tisular y ósea guiadas*, Rev Cubana Invest Bioméd v.23 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun.
16. M. Isa ;ajluf, J. Harán Vega, G. Moreno Zárate, (2007) *Regeneración ósea guiada utilizando membrana de óxido de aluminio en combinaciones con implantes osteointegrados*, Rev Esp Cir Oral y Maxilofac;29,4 (julio-agosto): 260-269
17. Pato Mourel J., Jiménez Guerra A., Monsalve Guil L., Segura Egea JJ., Velasco Ortega E., (2010) *Regeneración ósea guiada con implante*

unitario con nanosuperficie y betafosfato tricálcico, AVANCES EN
PERIODONCIA,;22,3: 127-134



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA - NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 08 de Octubre del 2013

Doctor
Washington Escudero Doltz
DECANO DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo, **PEREZ MITE PABLO ISAAC** con C.I. N° 0930578596, estudiante del **Quinto año** paralelo 2 del periodo lectivo 2013-2014, solicito a usted muy respetuosamente y por su digno intermedio a quien corresponda se me asigne el nombre del **TUTOR** para mi **TRABAJO DE GRADUACION** en la materia de **CIRUGIA DENTAL** como requisito previo a mi incorporación.

Por la atención que se sirva dar a la presente, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

Pablo I. Perez Mite

PEREZ MITE PABLO ISAAC
C.I. N° 0930578596

Se le ha asignado al Dr(a). *Diego Rofe*, para que colabore con usted en la realización de su trabajo final.

Dr. Washington Escudero Doltz
Dr. Washington Escudero Doltz
DECANO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



ESPECIE VALORADA - NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 08 de Octubre del 2013

Doctor

Washington Escudero Dolz

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Ciudad -

De mis felicitaciones
Piedad Rojas

Yo, PEREZ MITE PABLO ISAAC, C.I. N° 0930578596, estudiante del

8-10-13

Quinto año paralelo 2 del periodo lectivo 2013-2014, solicito a usted muy

respetuosamente y por su digno intermedio a quien corresponda se me asigne

el nombre del TUTOR para mi TRABAJO DE GRADUACION en la materia de

CIRUGIA DENTAL como requisito previo a mi incorporacion.

Por la atencion que se sirva dar a la presente, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

PEREZ MITE PABLO ISAAC

C.I. N° 0930578596

Se le ha asignado al Dr(a) Piedad Rojas para que colabore con usted en la realizacion de su trabajo final.

Dr. Washington Escudero Dolz

DECANO