



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE.
INFORME DE INVESTIGACIÓN.

COMPARACION ENTRE EL INJERTO OSEO SOLO VS. INJERTO OSEO CON
MEMBRANA REABSORBIBLE EN EL TRATAMIENTO DE DEFECTOS
INTRAOSEOS PERIODONTALES

Realizado por:
González, Gerardo.
Hermoso, Yegsi.
Tutor de Contenido
Prof.: Angélica Burgos
Tutor Metodológico
Prof.: María Labrador

Barbula, 2006



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
DPTO. FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE.
INFORME DE INVESTIGACIÓN.

Carta de Aprobación

En carácter de tutor del trabajo final de investigación titulado **“COMPARACION ENTRE EL INJERTO OSEO SOLO VS. INJERTO OSEO CON MEMBRANA REABSORBIBLE EN EL TRATAMIENTO DE DEFECTOS INTRAOSEOS PERIODONTALES”** presentado por los bachilleres: **González V. Gerardo R. y Hermoso B. Yegsi M.** considero que dicho trabajo de investigación reúne los requisitos y meritos suficientes para ser aprobado y sometido a presentación publica y evaluación.

En la ciudad de valencia, abril de 2007

Tutor metodológico

Tutor de contenido

DEDICATORIA

A Dios, que ha estado siempre guiándonos por el camino del éxito y de la perseverancia para la realización de este trabajo y las fuerzas necesarias para vencer todos los obstáculos.

A nuestros padres y hermanos, quienes siempre han estado allí a nuestro lado cuando mas los necesitamos, gracias a su apoyo nos dieron la fortaleza para el desarrollo y culminación de cada una de nuestras metas.

A nuestros compañeros de estudio, futuras colegas y amigos, quienes creyeron en nosotros y nos brindaron apoyo, confianza y optimismo para la culminación de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A esta casa de estudios como lo es la Universidad de Carabobo, especialmente a su Facultad de Odontología por abrirnos las puertas de la sabiduría para formarnos como profesionales.

A todos aquellos profesores que de una forma u otra nos extendieron sus manos y nos ofrecieron sus conocimientos, enseñándonos día a día el saber de hoy.

A nuestras amigas Mari, polla, gaby, por estar allí cuando necesite de su ayuda, gracias por apoyarme y ayudarme durante el desarrollo de este trabajo.

A la Dra. Angélica Burgos nuestra tutora de contenido, por estar siempre a nuestra disposición de manera incondicional, gracias a ella pudimos culminar nuestro trabajo.

Agradecemos de igual manera a la Lic. Maria Labrador tutora de la Cátedra, por estar siempre dispuesta a asesorarnos, ayudarnos, aconsejarnos, apoyarnos y sobre todo a corregir en nosotros errores que hoy en día nos permitieron cumplir una de tantas metas, la culminación de este trabajo.

Gracias a Todos

ÍNDICE.

	pp.
AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA.....	ii
INDICE.....	iii
INDICE DE TABLAS Y CUADROS.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCION.....	1
 CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivo de la Investigación.....	5
Justificación.....	6
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
Antecedentes.....	8
Bases Teóricas.....	15
Definición de Términos Básicos.....	28
Sistema de Operacionalización de Variables.....	31
 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
Tipo y diseño de Investigación.....	32
Población y Muestra.....	32
Instrumento De Recolección De Datos.....	33
Confiabilidad Y Validez.....	34
Procedimiento quirúrgico.....	34
 CAPÍTULO IV. ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
Análisis Descriptivo.....	36
Análisis Inferencial.....	39

Técnicas quirúrgicas.....	47
Análisis Interpretativo.....	49
DISCUSIÓN.....	58
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

pp.

Cuadro # 1. Control de pacientes que recibieron injerto óseo solo.....36

Cuadro # 2. Control de pacientes que recibieron injerto óseo con membrana.....36

Grafico #1. Comparación entre el promedio del nivel de inserción clínica de los pacientes que recibieron injerto óseo solo y los que recibieron injerto óseo con membrana.....37

Grafico #2. Comparación entre el promedio de la profundidad del sondaje de los pacientes que recibieron injerto óseo solo y los que recibieron injerto óseo con membrana.....38

Cuadro # 3. Promedio del nivel de inserción clínica y profundidad al sondaje de ambas técnicas.....39

Cuadro # 4. Desviación estándar del nivel de inserción clínica y profundidad del sondaje de ambas técnicas.....39



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
DPTO. FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE.
INFORME DE INVESTIGACIÓN.

COMPARACION ENTRE EL INJERTO OSEO CON MEMBRANA REABSORBIBLE VS. INJERTO
OSEO SOLO EN EL TRATAMIENTO DE DEFECTOS INTRAÓSEOS PERIODONTALES

Realizado por:
González, Gerardo.
Hermoso, Yegsi.
Tutor de Contenido
Prof.: Angélica Burgos
Tutor Metodológico
Prof.: María Labrador.

Resumen

La Enfermedad Periodontal es una patología de etiología bacteriana, la cual produce una destrucción progresiva de los tejidos de protección e inserción del diente, originando diversas consecuencias, entre las cuales se encuentran los defectos intraóseos, estos a su vez producen movilidad dentaria y la subsiguiente pérdida de la misma. En muchos de los casos la alternativa de tratamiento es quirúrgica y gracias a la evolución científica dentro de la terapia periodontal han surgido diferentes técnicas enfocadas en la regeneración de los tejidos, pero son pocos los estudios basados en la comparación de estas, por tal motivo surge la presente investigación, cuyo objetivo es comparar el injerto óseo con membrana reabsorbible (IOM) vs. Injerto óseo solo (IOS) en el tratamiento de defectos intraóseos periodontales. Para este estudio de tipo mixto y diseño experimental, se tomo una muestra de 14 defectos intraóseos, de los cuales 7 recibieron IOS y los 7 restantes fueron tratados mediante IOM. Los parámetros clínicos evaluados fueron nivel de inserción clínica y profundidad al sondaje. A los seis meses postoperatorios, los resultados obtenidos para el IOS con respecto al nivel de inserción clínica fue una ganancia de 3,71mm y 2,86mm para la técnica de IOM, mientras que en la profundidad al sondaje se logro una disminución para el IOS y IOM de 2,29mm y 3,00mm respectivamente. Partiendo de esto los autores consideran viables ambos procedimientos para el tratamiento defectos intraóseos periodontales, ya que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas.

Palabras Claves: *Enfermedad Periodontal, Defectos Intraóseos Periodontales, Injerto Óseo y Regeneración Tisular Guiada (RTG).*



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA.
DPTO. FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE.
INFORME DE INVESTIGACIÓN.

COMPARACION ENTRE EL INJERTO OSEO CON MEMBRANA REABSORBIBLE VS. INJERTO
OSEO SOLO EN EL TRATAMIENTO DE DEFECTOS INTRAOSEOS PERIODONTALES

**Made by: González, Gerardo.
Hermoso, Yegsi.
Tutor of Content
Od.: Angelica Burgos
Methodologic Tutor
Prof.: Maria, Labrador**

ABSTRACT

Periodontal Disease is a bacterial etiologic pathology which produces a progressive destruction of the periodontal tissues, producing diverse consequences such as intrabony defects. Those defects further more can develop dental mobility and progress to loose the tooth. In many cases the surgical treatment is the alternative, and thanks to the science advances and the periodontal researches have appeared many techniques focused on tissue regeneration, but few studies compare it to each other. The authors made this study, based in a comparison of two of the treatment of these periodontal affection; the bone graft with collagen membrane (BGM), or just bone graft (BG). This was mixt type with a experimental design. for this study was taken 14 intrabony defect, seven were treated with BGM and the other received BG. The clinical measurements includes attachments level and probing depth, were registered in periodontal diagram and was taken at baseline and 180 days after surgeries to be compared. The obtained results for BGM in the attachment gain were 3.71 mm and for BG 2.86 mm. In the probing depth the results reported a disminution of about 2.29mm (BG) and 3 mm (BGM). The authors concluded that both techniques are good for the treatment of intrabony defects and there were no statistically differences between them.

Key words: Periodontal disease, Periodontal Intrabone Defects, Bony Graft and Guided Tisular Regeneration (RTG).

INTRODUCCIÓN

Una de las principales consecuencias de la enfermedad periodontal es la pérdida del tejido de inserción, causando así defectos óseos, los cuales se caracterizan por ser una deformación del hueso que producen un socavado de manera irregular que puede abarcar una, dos o tres paredes. Partiendo de esta problemática, dentro de la terapia periodontal se han introducido diversas técnicas, debido a que los tratamientos periodontales convencionales no lograban regenerar en un 100% los tejidos perdidos como consecuencia de esta patología, de allí aparecen aquellos procedimientos quirúrgicos basados en la regeneración, cuyos objetivos terapéuticos están encaminados a restablecer la forma y función del periodonto.

Entre las técnicas regenerativas mas usadas se encuentran el uso de un derivado de la matriz del esmalte (emdogain), el infiltrado de plasma rico en plaquetas (P.R.P), la regeneración tisular guiada (R.T.G), esta última tiene como finalidad regenerar los tejidos periodontales cuando son destruido por la enfermedad periodontal y que podrían superar algunas de las limitaciones del tratamiento convencional, se basa específicamente en el uso de membranas reabsorbibles y no reabsorbibles siendo considerada por diversos investigadores como una técnica viable y predecible en cuanto a la regeneración ósea; adicionalmente a las técnicas antes mencionadas se encuentra la del injerto óseo, que es una técnica usada para aumentar una deficiente cresta alveolar, actuando como un andamio para la formación de nuevo hueso, favoreciendo de igual manera la inserción de los tejidos.

A pesar de que las investigaciones han demostrado que estas técnicas son predecibles son pocos los estudios que se han hecho en el país, por esta razón surge el interés de comparar la efectividad entre el injerto óseo solo vs. injerto óseo con membrana reabsorbible en el tratamiento de defectos intraóseos periodontales en pacientes que acuden al área de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo ampliando de una manera tanto practica como teórica los diversos conocimientos científicos que puedan servir para el desarrollo de las mismas y su aplicación para el tratamiento regenerativo periodontal.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema:

Las diversas formas de las enfermedades gingivales y del periodonto aquejan al ser humano desde comienzos de la historia. Estudios paleontológicos indican que la enfermedad periodontal destructiva, como lo demuestra la pérdida de hueso, afectó a los primeros seres humanos de culturas tan distintas como el antiguo Egipto y la América precolombina arcaica, los registros históricos mas antiguos sobre temas médicos revelan una conciencia sobre la enfermedad periodontal y la necesidad de atenderla (Newman, Takei y Carranza, 1998).

La enfermedad periodontal entre las que se encuentran la gingivitis y la periodontitis, son patologías infecciosas crónicas. La interacción del microorganismo con el huésped determina el curso y la magnitud de la enfermedad resultante, a veces los microorganismos ejercen directamente su efecto patógeno causando la destrucción del tejido o indirectamente estimulando y modulando la respuesta inmunitaria del huésped. Entre las enfermedades periodontales la más frecuentemente encontrada es la periodontitis, que es la inflamación de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar, con la subsiguiente formación de bolsas, recesión o ambas. (Newman y otros, 2004).

Las enfermedades bucodentales, entre las que se incluyen estas patologías constituye un problema de salud de alcance mundial que afecta a los países industrializados y cada vez con mayor frecuencia a los países en desarrollo, en especial los de comunidades más pobres, según informes de la Organización Mundial de la Salud en el 2004.

La mayoría de los individuos en el mundo presentan signos de gingivitis y entre los adultos en mas común la periodontitis en sus fases iniciales, entre el 5% y el 15% de los grupos de población sufren periodontitis crónica que puede ocasionar la pérdida de dientes. Venezuela no escapa a esta realidad, ya que estudios realizados informa que el 40.92% de los dientes examinados en personas de 25 años y más

presentaron afección periodontal, siendo más predisponente las personas del sexo masculino y de la población rural. (Fundacredesa 1996).

De todas las formas de periodontitis, la tipo crónica es reconocida como la más frecuente (AAP 1999), está vinculada con la acumulación de placa y cálculo, suele tener un ritmo de progresión de lento a moderado observándose periodos de destrucción mas rápidos, esto se debe al impacto de los factores locales, sistémicos y ambientales que influyen en la interacción normal entre el huésped y las bacterias. (Newman y otros, 2004).

El tratamiento de este tipo de patología está basado en la reducción y remoción de los patógenos periodontales (incluyendo la eliminación quirúrgica de la bolsa) en combinación con el restablecimiento de un medio ambiente adecuado para una microbiota benéfica. En algunos casos y buscando detener la progresión de la enfermedad esta indicada la cirugía periodontal, por lo que se han desarrollado varias técnicas para regenerar los tejidos, la mayoría de estas tienen como objetivo eliminar los defectos intraóseos causados por la patología, los cuales pueden originar movilidad dentaria hasta llegar a la pérdida de la misma. Entre las técnicas más usadas se incluyen la regeneración tisular guiada (R.T.G), el injerto óseo, el uso de un derivado de la matriz del esmalte (emdogain) y el infiltrado de plasma rico en plaquetas (P.R.P).

La RTG se ha desarrollado con el fin de inducir la formación ósea mediante la utilización de membranas cuyo objetivo es guiar una nueva creación de hueso. Las membranas pueden ser reabsorbibles y no reabsorbibles: las membranas no reabsorbibles fueron los primeros mecanismos utilizados para uso clínico y requieren por su naturaleza de un segundo procedimiento quirúrgico para removerlas, las membranas reabsorbibles están compuesta por colágeno y algunos tipos de polímeros reabsorbibles, su degradación amerita de por lo menos cuatro semanas aunque en algunos casos se requiere de períodos más largos; son procedimientos que no necesitan una segunda intervención quirúrgica evitando así efectos colaterales que estas implican. (Lindhe 2000)

Por su parte el injerto óseo, otra de las técnicas usadas desde hace algún tiempo en la cirugía reconstructiva cuyo propósito es incrementar el volumen óseo del área del defecto existente, tiene como objetivo principal reducir la profundidad al sondaje, ganar inserción clínica, rellenar el defecto óseo y regenerar los tejidos periodontales y peri-

implantares. Entre los materiales usados se encuentran los autogénicos y los xenogénicos; este último agrupa a todos los materiales que tienen un origen diferente al organismo receptor, entre ellos, los aloinjertos que son materiales de una misma especie pero de diferentes individuos, también se encuentran los materiales aloplásticos que son producto de origen no orgánico y por último están los xenoinjertos que son materiales de otras especies, los cuales poseen una función osteoconductora óptima, es decir, sirve como andamiaje para la llegada de células precursoras de osteoblastos al defecto. (Romanelli, Pérez 2004).

Debido a q existen diferentes técnicas para la regeneración de los defectos intraóseos, el objetivo de esta investigación es la de determinar la efectividad de dos de ellas: injerto óseo solo vs. injerto óseo con membrana en pacientes que acuden a la consulta del área de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la universidad de Carabobo

Formulación del problema

¿Cuál técnica será más efectiva en el tratamiento de los defectos intraóseos periodontales, el injerto óseo solo o el injerto óseo con membrana reabsorbible?

Objetivo General

Comparar la efectividad entre el injerto óseo solo vs. Injerto óseo con membrana reabsorbible en el tratamiento de defectos intraóseos periodontales en pacientes que acuden al área de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Objetivos específicos

- Medir el nivel de inserción y la profundidad al sondaje a los pacientes antes de recibir el tratamiento.
- Evaluar los cambios en la profundidad al sondaje en defectos intraóseos periodontales que reciben injerto óseo solo.

- Evaluar los cambios en el nivel de inserción clínica en defectos intraóseos periodontales que reciben injerto óseo solo.
- Evaluar los cambios en la profundidad al sondaje en defectos intraóseos periodontales que reciben injerto óseo con membrana reabsorbible.
- Evaluar los cambios en el nivel de inserción clínica en defectos intraóseos periodontales que reciben injerto óseo con membrana reabsorbible.
- Comparar los cambios en la profundidad al sondaje entre los defectos intraóseos periodontales que reciben injerto óseo con membrana reabsorbible y los que reciben injerto óseo solo
- Comparar los cambios en el nivel de inserción clínica entre los defectos intraóseos periodontales que reciben injerto óseo con membrana reabsorbible y los que reciben injerto óseo solo.

Justificación

La mayoría de las consultas odontológicas surgen principalmente por preocupaciones estéticas, dejando a un lado ciertas enfermedades tales como la gingivitis y la periodontitis las cuales si no son tratadas a tiempo conllevan a daños severos a nivel del periodonto tanto de inserción como de protección, trayendo como consecuencia la destrucción del hueso alveolar y por ende la pérdida dentaria.

Debido a esta problemática se han desarrollado varias técnicas y procedimientos regenerativos periodontales que buscan mejorar las condiciones arquitectónicas locales así como la función y el pronóstico del diente afectado por la periodontitis (Lindhe 2000).

Las técnicas quirúrgicas periodontales son una herramienta importante dentro del arsenal terapéutico, que nos permiten solucionar las diferentes encrucijadas presentadas por la enfermedad periodontal, sabemos que la terapia no quirúrgica resuelve la mayor parte de las situaciones clínicas periodontales que presentan los pacientes, pero no se puede dejar a un lado que mucho de los casos se resolverían favorablemente con la utilización de las técnicas quirúrgicas, entre las más usadas están, las técnicas resectivas, las reparativas y las regenerativas, estas últimas incluyen el injerto óseo y la regeneración tisular (Romanelli, Pérez 2004)

Gran parte de los pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo no están al tanto de que presentan enfermedad periodontal y que requieren de una atención especializada, esto ocurre por la poca o nula información que ellos tienen acerca de la existencia de esta patología, así como también de sus causas y consecuencias.

En el área de Periodoncia de esta institución la mayoría de los pacientes reciben terapia periodontal convencional, la cual en muchos de los casos y debido al grado de avance de la enfermedad periodontal no es suficiente, por lo que se requiere otro tipo de terapia especializada para mejorar la salud oral. Por ende, y debido a la escasa información y que no existen investigaciones realizadas anteriormente en Venezuela sobre el tema, nace el interés de los investigadores en comparar dos de las técnicas existentes para el tratamiento de los defectos periodontales intraóseos como los son el injerto óseo solo y el injerto óseo en combinación con membranas de colágeno, lo que ayudara a encontrar respuestas acerca de cuál es la técnica mas indicada o el método mas viable para proporcionarle al paciente una alternativa y brindarle un tratamiento eficaz, así como también dar nuevos aportes científicos y odontológicos a futuras investigaciones.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes

La regeneración periodontal cada vez más ha estado presente como alternativa de tratamiento de los defectos óseos, producto de la enfermedad periodontal, con la finalidad de lograr la formación de un nuevo tejido tratando de conservar las unidades dentarias. Con el paso de los años, los investigadores se han visto en la necesidad de buscar las técnicas más eficaces que pueda solventar estas patologías. De esta forma a continuación se pueden mencionar los estudios de mayor relevancia que han servido de aportes para esta investigación.

Mattson, Gallagher y Jabro en (1999) realizaron una investigación cuyo propósito fue evaluar la efectividad de dos membranas reabsorbibles en defectos óseos interproximales. La muestra estuvo conformada por 19 pacientes, los cuales en total

presentaron 23 defectos de 2 y 3 paredes con un promedio de nivel de inserción clínica y profundidad al sondaje de $\geq 5\text{mm}$, radiográficamente el defecto era $\geq 4\text{mm}$. En este estudio las membranas utilizadas fueron una de colágeno de origen bovino y la otra compuesta de copolímeros de ácido poliláctico. Los parámetros clínicos evaluados fueron el nivel de inserción clínica y la profundidad de sondaje; luego de la cirugía se realizó una evaluación postoperatoria a las 6 meses obteniendo una ganancia de $2.58 \pm 1.90\text{mm}$ de nivel de inserción con las membranas de colágeno y $2.77 \pm 2.13\text{mm}$ con las membranas de ácido poliláctico; de $3.27 \pm 1.91\text{mm}$ en la profundidad del sondaje con las membranas de colágeno y $3.55 \pm 2.47\text{mm}$ con las membranas de ácido poliláctico. Luego de evaluar los resultados, debido a que no se apreció diferencia estadísticamente significativa concluyeron que ambas son alternativas para la regeneración de los defectos óseos interproximales.

Lekovic, Camargo, Weinlaender, Kenney y Vasilic (2001) realizaron una investigación cuyo propósito fue el de evaluar la efectividad de una combinación de proteínas de la matriz del esmalte, hueso mineral poroso de bovino, y una membrana reabsorbible para Regeneración Tisular Guiada como terapia regeneradora en los defectos intraóseos en humanos y compararla con una técnica de raspado y alisado a campo abierto. Para este estudio se tomó una muestra de 18 pares de defectos intraóseos, los cuales promediaban tanto para la profundidad al sondaje como el nivel de inserción clínica $>5\text{mm}$. El control postoperatorio a los 6 meses, reveló una reducción perceptiblemente mayor en la profundidad del sondaje en el grupo experimental ($4.95 \pm 1.52\text{mm}$ en sitios bucales y $4.74 \pm 1.47\text{mm}$ en sitios linguales). Los sitios experimentales también presentaron considerablemente un aumento mayor en el nivel de inserción clínica ($3.89 \pm 1.16\text{mm}$ en sitios bucales y $3.78 \pm 1.14\text{mm}$ en sitios linguales) que los sitios control ($1.52 \pm 0.83\text{mm}$ en sitios bucales y $1.48 \pm 0.78\text{mm}$ en sitios linguales). Los resultados de este estudio logran demostrar que la combinación de los diferentes materiales de regeneración mejoran y favorecen los resultados de la técnica quirúrgica.

Paolantonio (2002), realizó un estudio clínico donde comparaba la técnica combinada de regeneración periodontal y regeneración tisular guiada con membranas de colágeno y hueso inorgánico de bovino en el tratamiento de defectos intraóseos de una sola pared. Se seleccionaron 34 pacientes, cada uno de los cuales tenía al menos un

defecto intraóseo detectable radiográficamente. De los 34 pacientes, 17 fueron tratados con terapia combinada de regeneración periodontal que consistió en hueso inorgánico de bovino y membranas de colágeno, mientras que los 17 pacientes restantes con regeneración tisular guiada únicamente con membranas de colágeno. Se realizó una evaluación pre y postoperatoria de los siguientes parámetros clínicos: profundidad al sondaje y nivel de inserción clínica, cabe resaltar que dichos defectos incluían un mínimo de dos unidades dentarias. El nivel de la profundidad al sondaje en promedio (preoperatorio) era de $\geq 4\text{mm}$ y el nivel de inserción clínica (preoperatorio) era de $\geq 6\text{mm}$. Luego de realizada la fase quirúrgica y cumplido el periodo postoperatorio, las profundidades al sondaje estuvieron entre $5,23 \pm 1,30\text{mm}$ y el nivel de inserción clínica estuvo ubicado entre $3,82 \pm 1,28\text{mm}$. El autor llegó a la conclusión que es más efectivo el uso de terapias combinadas de regeneración periodontal en el tratamiento de defectos intraóseos.

Lekovic y Camargo (2002), realizaron un trabajo donde compararon el plasma rico en plaquetas con hueso mineral poroso de bovino y regeneración tisular guiada versus plasma rico en plaqueta y hueso mineral poroso de bovino en el tratamiento de defectos intraóseos; en este estudio participaron 21 pacientes y se tomaron como parámetro clínicos la medición en los cambios de profundidad al sondaje y nivel de inserción clínica antes del tratamiento y a los seis meses realizado el tratamiento. Las medidas preoperatorias fueron de $3.98 \pm 1.02\text{mm}$ la profundidad al sondaje y $3.94 \pm 0.94\text{mm}$ el nivel de inserción para el grupo de PRP/BPBM y $4.19 \pm 0.88\text{mm}$ para la profundidad de sondaje y $4.21 \pm 0.92\text{mm}$ el nivel de inserción para el grupo de PRP/BPBM/GTR. El aumento en el nivel de inserción clínica fue de $3.78 \pm 0.72\text{mm}$ y la profundidad de sondaje $3.84 \pm 0.76\text{mm}$ para el grupo de PRP/BPBM y $4.12 \pm 0.78\text{mm}$ la profundidad de sondaje y $4.16 \pm 0.83\text{mm}$ el nivel de inserción clínica para el grupo de PRP/BPBM/GTR. Por lo tanto este estudio muestra la efectividad en ambas técnicas para la regeneración de defectos intraóseos pero al no haber obtenido diferencias significativas en los análisis estadísticos entre los dos grupos, era necesario realizar estudios posteriores en pacientes con defectos intraóseos periodontales con periodontitis crónica avanzada.

Joly y Palioto (2002) evaluaron clínica y radiográficamente el tratamiento de defectos óseos periodontales con regeneración tisular guiada, para dicho estudio se tomó

una muestra de 10 pacientes con edades comprendidas entre 35 y 56 años sistémicamente sanos que presentaran defectos óseos periodontales de 2 y 3 paredes que abarcaran la zona canina y premolar, estos pacientes fueron sometidos previamente a un programa de higiene oral y preparación radicular. Los parámetros clínicos evaluados fueron nivel de inserción clínica y profundidad de sondaje; las zonas asignadas para el tratamiento fueron escogidas al azar y a cada defecto óseo se les tomo radiografías pre y postoperatorio, las cuales fueron analizadas, tomando en cuenta cambios en la altura y densidad ósea. Las medidas preoperatorios fueron para la profundidad al sondaje $6,58 \pm 0,57\text{mm}$ y el nivel de inserción clínica fue de $6,84 \pm 0,59\text{mm}$, luego de 8 meses de llevado a cabo el tratamiento, los resultados fueron significativos, de hecho las medidas obtenidas para la profundidad al sondaje fue de $4,47 \pm 0,28\text{mm}$ y el nivel de inserción clínica fue de $4,93 \pm 0,33\text{mm}$ con lo cual lograron su propósito, que fue demostrar que había una notable ganancia ósea cuando se era utilizada la técnica de Regeneración Tisular Guiada.

Windisch y Sculean (2002) realizaron un estudio comparando los parámetros histométricos, radiográficos y clínicos posterior al tratamiento con regeneración tisular guiada (RTG) y proteínas de la matriz del esmalte (PME) en defectos periodontales de 2 paredes en humanos; para el desarrollo de esta investigación se tomaron 14 defectos intraóseos de unidades dentarias con exodoncias indicadas y escogidos al azar, 8 defectos fueron tratados con RTG usando membranas reabsorbibles y 6 defectos con PME. A dichos defectos óseos se le realizaron radiografías periapicales y se les midió la profundidad al sondaje y el nivel de inserción clínica tanto pre como postoperatorio, seguidamente fueron extraídas las UD y tejidos subyacente. Para el momento de la recolección de los datos las profundidades obtenidas al sondaje de modo preoperatorio fueron, para RTG de $\pm 5.62\text{mm}$ y para la PME de $\pm 5.00\text{mm}$, MIENTRAS QUE los niveles de inserción clínica para la técnica de RTG fue de $\pm 3.87\text{mm}$ y para la técnica de PME 2.67mm . Seis meses luego de las cirugías, los resultados obtenidos para el promedio de profundidad al sondaje con la técnica de RTG fue de $\pm 1.93\text{mm}$ y para la técnica de PME fue $\pm 0.78\text{mm}$, mientras que para el nivel de inserción clínica se obtuvieron las siguientes medidas: $\pm 2.29\text{mm}$ para RTG y 1.81mm para PME, obteniéndose resultados significativos solo para RTG. (6meses después) de la cirugía se obtiene como resultado la formación de nuevo cemento y hueso en ambas técnicas. Sin embargo, el estudio carece de la energía estadística debido al resultado poco

significativo de los análisis estadísticos para determinar equivalencia entre ambos grupos.

Zitman, Rateitschak y Marinevo (2003) realizaron un estudio basado en la evaluación del efecto de una membrana de colágeno mas hueso bovino mineral desproteinizado en la regeneración de defectos periodontales angulares en humanos, usando una nueva técnica para su aplicación. Para ello utilizaron 12 pacientes, cada uno con al menos un defecto de profundidad $\geq 5\text{mm}$, y un nivel de inserción clínica $\geq 6\text{mm}$, contabilizándose un total de 22 defectos. El periodo de observación fue de 2 años e incluyo la determinación de parámetros como presencia de gingivitis, movilidad dentaria, profundidad al sondaje, nivel de inserción clínica y recesión gingival. Luego de la evaluación post-operatoria se obtuvo como resultado que los defectos periodontales pueden ser efectivamente tratados con hueso bovino mineral desproteinizado en combinación con membranas de colágeno, obteniendo resultados de mas de un 60% de ganancia ósea a los 6 meses y de 80% a los 24 meses.

Walters S., Greenwell H., Hill M., Drisko C., Pickman y Seheetz J para el año 2003, estudiaron la comparación de membranas de teflón porosas (P) y no porosas (NP) en combinación con un xenoinjerto en el tratamiento de defectos óseos verticales. Para su muestra eligieron a 24 pacientes que tuvieran al menos un defecto óseo de dos y tres paredes $\geq 4\text{mm}$, a un grupo se les fue aplicado NP y al otro P, con xenoinjerto para ambos grupos. Las medidas iniciales en cuanto a la profundidad del defecto para ambos grupo eran parecidas (NP: 4.8mm y P: 5.0mm). Luego de aplicados los procedimientos se les realizo un control postoperatorio a los 9 meses y los resultados para ambos fueron iguales, el defectos disminuyo en un 57% (2.8mm). Basado en lo anteriormente expuesto y aunado a que no existieron diferencias estadísticamente significativas, se concluye que tanto las membranas P y NP de politetrafluoretileno en combinación con xenoinjerto son ideales para el tratamiento de defectos óseos verticales.

Por otro lado Cortellini & Tonetti (2004), llevaron a cabo una investigación, cuyo propósito fue observar mediante un estudio a largo plazo los resultados de tratamientos regenerativos en defectos intraóseos, para ello tomaron 175 pacientes con un defecto óseo con un promedio de $6.6 \pm 2.1\text{mm}$, todos los sitios fueron tratados con Regeneración Tisular Guiada (RTG) y recibieron un control cada dos años hasta

completar los 16 años. Las unidades dentarias se encontraban comprometidas en cuanto a una pérdida del Nivel de Inserción Clínica (NIC) de $10,7 \pm 2,4\text{mm}$ y una Profundidad al Sondaje de $8,7 \pm 2,3\text{mm}$. Luego de la aplicación de RTG las medidas disminuyeron notablemente, logrando así una ganancia en el NIC de $4,6 \pm 2,0\text{mm}$ y una disminución en la Profundidad al Sondaje de $2,8 \pm 1,0\text{mm}$. Siguiendo un control estricto de mantenimiento periodontal hasta los 16 años, las medidas se mantuvieron prácticamente iguales, por cuanto el autor concluye que con la terapia de regeneración periodontal se obtiene resultados satisfactorios y sirve como alternativa para lograr la estabilidad de las unidades dentarias que se encuentran comprometidas.

Parachis para el (2004), realizó un estudio comparativo clínico y radiográfico de tres procedimientos regenerativos en el tratamiento de defectos intraóseos, el objetivo de este estudio fue comparar clínica y radiográficamente los resultados obtenidos luego de la aplicación de un aloinjerto óseo desmineralizado y liofilizado (AODL), regeneración tisular guiada (RTG), mediante una membrana reabsorbible de ácido poliláctico reblandecido con éster de ácido cítrico y gel derivado de la matriz del esmalte (DME) en el tratamiento de defectos intraóseos de dos y tres paredes, para este estudio participaron 39 pacientes, 12 para AODL, 12 para RTG y 15 en el grupo (DME). con una profundidad al sondaje $\geq 6\text{mm}$ y un nivel de inserción clínica $\geq 6\text{mm}$. A los 12 meses luego de la cirugía los resultados con respecto al promedio de la profundidad al sondaje en las tres técnicas fueron $\leq 3,8\text{ mm}$ y el nivel de inserción clínica $\leq 3,7\text{mm}$, observándose un efecto terapéutico estadísticamente significativo en los tres grupos, en términos de reducción de la profundidad al sondaje y ganancia del nivel de inserción clínica los resultados no arrojaron diferencias significativas.

Hanna, Trejo y Weltman en el (2004) realizaron un estudio basado en el tratamiento de defectos intraóseo con xenoinjerto derivado de bovino solo y en combinación con plasma rico en plaqueta (PRP), se tomó una muestra al azar de 13 pacientes que presentaban periodontitis crónica severa, con defectos intraóseos bilaterales de dos paredes, los sitios donde se encontraban los defectos tenían una pérdida de inserción clínica y profundidad al sondaje $>6\text{mm}$, radiográficamente el defecto era $>4\text{mm}$. Los parámetros clínicos tomados fueron profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica y la recesión clase III de Miller. Luego de culminada la fase higiénica, los defectos fueron asignados aleatoriamente para recibir xenoinjerto

derivado de bovino solo y en combinación con plasma rico en plaqueta, los resultados a los seis meses fueron significativos con ambas modalidades de tratamientos, la reducción de la bolsa en los defecto que le aplico el xenoinjeto solo, fue de 3.54 y en combinaron con el PRP fue de 2.53mm, el aumento del nivel de inserción clínica fue de 3.15 para la técnica de xenoinjerto solo y 2.31mm para xenoinjerto + PRP, y la recesion fue de - 0.38 para los que se le aplico el xenoinjerto solo y -0.23mm en combinación de PRP. En conclusión se puede decir que cuando se utiliza la técnica combinada de xenoinjerto + PRP se obtiene resultados satisfactorio en cuanto al tratamiento de los defectos intraóseos.

En el mismo año, Gurinsky, Mills y Mellonig (2004), realizaron una evaluación clínica basada en la comparación de un aloinjerto de hueso liofilizado desmineralizado (DFDBA) con matriz derivada del esmalte (EMD) y matriz derivada del esmalte (EMD) solo, en el tratamiento de los defectos periodontales intraoseos en humanos, para dicho estudio se tomo una muestra de 40 pacientes con un total de 67 defectos intraoseos >3mm de profundidad, de los cuales 34 serian tratados con (EMD) y el resto con (EMD + DFDBA). Los parámetros clínicos medidos fueron Profundidad al Sondaje (PS) (7.5 + 0.3mm), Nivel de Inserción Clínica (NIC) 8.1+ 0.3mm) y profundidad del defecto (PD) (3.0mm). A los seis meses luego de la cirugía se les realizo un control a ambos grupos dando como resultado un una disminución en la profundidad al sondaje y aumento del nivel de inserción (EMD: PS 3.6 + 0.2mm y NIC 4.9 + 0.3mm; EMD + DFDBA: PS 4.0 + 0.2mm y NIC 5.2 + 0.3mm), siendo mayor el porcentaje de ganancia ósea cuando la matriz derivada del esmalte es unida al aloinjerto desmineralizado (80.8%) que cuando es aplicada sola (47.8%).

Vastardis & Yukna en el 2006 realizaron un estudio basado en la evaluación de un injerto sustituto de hueso alogénico para el tratamiento de defectos óseos periodontales. Para dicho estudio se tomo una muestra de nueve pacientes con periodontitis crónica cada uno con un defecto óseo de 1, 2 y 3 paredes de por lo menos 3mm de profundidad, los parámetros clínico evaluados antes de aplicar el tratamiento fueron: promedio de profundidad al sondaje (PPS) de 6mm, promedio del nivel de inserción clínica (PNIC) 4.2mm, promedio de la profundidad del defecto (PPD) 6.9mm, altura de la cresta alveolar y recesion gingival. Luego de un postoperatorio de 6 meses los resultados obtenidos fueron PPS 3mm, PNIC 4.6mm y el PPD 4.5mm. Por

consiguiente los autores concluyen que todos los pacientes toleraron los procedimientos de manera favorable, es decir, el injerto sustituto de hueso alogénico esta indicado para el tratamiento de defectos óseos periodontales por sus resultados satisfactorios.

Bases Teóricas

La periodoncia es la rama de la odontología encargada del estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades que afectan al periodonto, y el mantenimiento de la salud, función y estética del mismo. El periodonto se divide de acuerdo a su función en periodonto de protección y de inserción. El de protección está compuesto por la encía que es la parte de la mucosa bucal masticatoria que tapiza los procesos alveolares y rodea al cuello de los dientes y la unión dentogingival (Gómez, Campos 1999). La función de la unión dentogingival es la de unir la encía al diente y está constituida por el epitelio del surco, el epitelio de unión y el corion. El epitelio del surco, o vertiente dental de la encía libre, se continúa en el borde gingival con el epitelio de la encía libre y en sentido apical con el epitelio de unión sin que exista una división clara entre ambos, el epitelio del surco reviste al surco gingival. Mientras que el periodonto de inserción está compuesto por tres estructuras; cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Las fibras colágenas del ligamento periodontal se insertan al cemento radicular por un lado, y por el otro, al hueso que rodea el alvéolo, constituyendo la articulación alvéolodentaria que permite que el diente se mantenga en su posición y resista las fuerzas masticatorias. (Itoiz, Carranza, Newman 1998).

Tanto el periodonto de inserción como de protección están propensos a ser afectados producto de la enfermedad periodontal, entre ellas siendo la mas frecuente la periodontitis crónica, la cual es definida como la inflamación de carácter infeccioso que compromete los tejidos de soporte del diente, ocasionando pérdida de inserción y del hueso alveolar. Se caracteriza además porque su prevalencia y severidad, se incrementan con la edad. Aunque es iniciada y perpetuada por las bacterias que conforman el biofilm, los mecanismos de defensa juegan un papel importante en su patogénesis. Igual que para todas las formas de periodontitis, la velocidad de progresión solo puede determinarse mediante los exámenes cronológicamente repetitivos o la indagación de estados periodontales previos. Cuando esta patología no es controlada y llega a un grado de severidad moderado o avanzado la pérdida de inserción se hace

mas notable, originando defectos óseos, los cuales, suceden en dirección oblicua, para dejar en el hueso un surco socavado a lo largo de la raíz, la base del defecto se encuentra en sentido apical al hueso vecino y en la mayoría de los casos poseen bolsas intraóseas concomitantes. Esto se cataloga sobre la base del numero de paredes óseas, pueden presentar una, dos o tres paredes. (Carranza, 2004).

Los defectos óseos pueden ser registrados mediante radiografías, aunque las laminas gruesas a veces los obstruyen. Estos pueden aparecer en las zonas vestibulares, linguales o palatinas, siendo mas frecuentes en las superficies distales de los molares. Los defectos con tres paredes también son llamados defectos intraóseos y se presentan mayormente en las superficies mesiales de los molares superiores e inferiores. (Ferro, Guzmán., U. Javeriana 2000).

Defectos Óseos:

La perdida ósea es una característica distintiva de la enfermedad periodontal, si bien la etiología de esta destrucción se debe a la presencia de placa bacteriana, también existen varios factores tanto locales y sistémicos asociados que deben ser tomados en cuenta.

Según imágenes observadas radiográficamente, se puede distinguir entre perdida ósea de tipo horizontal o vertical. En las primeras, la base de la bolsa periodontal se encuentra ubicada coronal a la cresta alveolar, determinando la formación de una bolsa supraósea también llamada supracrestal o supraalveolar. En la perdida ósea vertical, se ubica la base de la bolsa apical a la cresta, generando así una bolsa intraósea, subcrestales o intraalveolares, las bolsas pueden abarcar una, dos o mas superficies del diente y pueden poseer diferentes profundidades y tipos sobre distintas caras del mismo diente y en superficies vecinas de un mismo espacio, para que esto ocurra debe asociarse a la presencia de placa bacteriana u otros factores coadyuvantes, como el trauma de oclusión o factores anatómicos condicionantes. (Krayner 1993).

Los defectos óseos observados clínicamente se corresponden generalmente con la imagen radiográfica de perdida de hueso en sentido vertical, aunque dicha imagen minimiza la perdida ósea que realmente encontramos al realizar la cirugía. Esto es debido principalmente a una superposición de planos óseos y dentarios.

Los defectos óseos se clasifican en:

Según su morfología:

- Anchos
- Angostos
- Playos
- Profundos

Según el número de paredes involucradas:

- Defecto de 1 pared
- Defecto de 2 paredes
- Defecto de 3 paredes
- Defectos combinados
- Cráteres.

Técnica Regenerativa

Los procedimientos regenerativos periodontales se emplean en situaciones en las que se espera que el resultado del tratamiento mejore las condiciones arquitectónicas locales, así como la función y el pronóstico del diente afectado. (Lindhe, 2000). Existen varias opciones para el tratamiento quirúrgico de los defectos intraóseos, gracias a la predicción incrementada de las técnicas regenerativas, estas se convierten en la primera elección para el tratamiento, sin embargo dichas técnicas no pueden eliminar todo los defectos óseos de forma completa al menos que se presente el caso de un defecto de tres paredes, los cuales si responden de manera satisfactoria ante el tratamiento. Pero en la mayoría de los casos los defectos intraóseos son de tipo combinado; por lo tanto, estos pueden persistir aunque la técnica regenerativa tuviera éxito. De allí que la reevaluación postoperatoria es esencial y la terapia adicional a menudo sea necesaria para la eliminación de defectos óseos residuales. (Naoshi, 2002).

Entre las técnicas regenerativas más usadas se incluyen el injerto óseo, la regeneración tisular guiada (R.T.G.), el uso de un derivado de la matriz del esmalte (emdogain) y el infiltrado de plasma rico en plaquetas (P.R.P).

Injerto óseo

Es un material usado para la reconstrucción de los defectos óseos producidos por la enfermedad periodontal, este es utilizado como material de relleno para aumentar una deficiente cresta alveolar. El material actúa como un andamio para la formación de nuevo hueso, este en un área estéril favorece la nueva inserción de los tejidos y aumenta las posibilidades de éxito de los injertos óseos (Lekovic V. 2000). Aunque el tejido óseo muestra un gran potencial de regeneración y puede restaurar su estructura y funciones originales por completo, a menudo puede ocurrir que los defectos óseos no se curan con el mismo tejido. Con el fin de facilitar o promover la duración, o ambas cosas, se colocan materiales de injerto en los defectos de hueso.

En general, se acepta que los mecanismos biológicos que forman las bases de los injertos de huesos conllevan a tres procedimientos fundamentales; osteogénesis, osteoconducción y osteoinducción. La osteogénesis se produce cuando osteoblastos viables y osteoblastos precursores son transplantado con el material injertado al seno de los defectos, donde se establecen centros de formación de hueso, los injertos autógenos de cresta iliaca constituyen un ejemplo de esto. La osteoconducción se origina cuando el material de implante no vital sirve como andamiaje para la penetración de osteoblastos precursores en el defecto este proceso puede ir seguido de una reabsorción gradual del material de implante, y la osteoinducción implica la formación de hueso nuevo por la diferenciación de las células del tejido conectivo locales no comprometidas en células formadoras de hueso bajo la influencia de uno o mas agentes inductores.

Existen diferentes tipos de injertos entre ellos podemos encontrar:

- *Los injertos autógenos:* Injertos trasferidos de una posición a otra dentro del un mismo individuo. Este tipo de injerto comprende hueso cortical, esponjoso y medula y se obtienen de sitios donantes bucales o extrabucal.
- *Los aloinjertos:* Injertos transferidos entre miembros de la misma especie genéticamente diferentes. Se ha usado hueso esponjoso y medulas viables, hueso esponjoso y medula esterilizados y hueso congelado.
- *Los heteroinjertos o xenoinjertos:* injertos tomados de un donante de otra especie (Romanelli, Pérez 2004), no es aceptado en humanos por sus propiedades inmunológicas generalmente son extraídos de bovinos y tratados

mediante procesos químicos para poder ser usado en humanos (Nevins, Mellonig 1998). Es muy fácil su manipulación posee función osteoconductora optima, lo cual sirve como andamiaje para la llegada de células precursoras de osteoblastos al defecto, si bien este se encuentra libre de restos de la medula, su estructura mineral y colágena no resulta afectada durante su preparación (Colágeno tipo I e hidroxiapatita) (Romanelli, Pérez 2004).

Regeneración.

La regeneración es el crecimiento y la diferenciación de células nuevas y sustancias intercelulares para formar tejidos o partes nuevas. La regeneración acontece por crecimiento a partir del mismo tipo de tejido destruido o a partir de su precursor en el periodonto, el epitelio sustituye al epitelio gingival, y el tejido conectivo subyacente y ligamento periodontal se derivan del tejido conectivo, precursor de ambos. Las células del tejido conectivo indiferenciadas se convierten en osteoblastos y cementoblastos, que forman hueso y cemento respectivamente.

La regeneración periodontal es un proceso fisiológico continuo, en circunstancias normales, células y tejidos nuevos se forman de manera constante para sustituir los que maduran y fenecen. La regeneración también sucede en el transcurso de la enfermedad periodontal destructiva. La mayor parte de los tejidos gingivales son estados inflamatorios crónicos y como tales son procesos de cicatrización. Sin embargo, las bacterias y los productos bacterianos que prolongan el proceso patológico y el exudado inflamatorio que producen son lesivos para la célula y los tejidos en vía de regeneración.

Cuando la enfermedad periodontal progresa y destruye notablemente tanto el periodonto de inserción como el de protección, las células regeneradoras y reparadoras no son suficientes por si solo de reestablecerlo, para ello en la actualidad se han establecido técnicas regenerativas que permiten una nueva reinserción y formación ósea para ayudar a recuperar los tejidos que han sido afectado a causa de la enfermedad periodontal (Newman 1998).

Tratamiento de Defectos infraóseos:

Regeneración tisular guiada (RTG)

Se ha implementado en la terapia periodontal desde hace muchos años la nueva inserción, anteriormente se usaban técnicas básicas basadas solo en terapias convencionales; esto se realizaba con la finalidad de lograr la regeneración del cemento radicular, hueso alveolar, ligamento periodontal y el tejido gingival, alrededor de una raíz que había sido expuesta por enfermedad periodontal.

En la actualidad, una de las técnicas más efectivas para lograr una buena regeneración del periodonto y que impide la migración epitelial a lo largo de la pared cementaria de la bolsa que ganó amplio interés es la denominada Regeneración Tisular Guiada (R.T.G.). (Arteaga, Humberto 2000). Esta técnica se basa en el principio de guiar la proliferación de los diferentes tejidos periodontales durante la cicatrización posterior a una cirugía periodontal, el cual se logra con la exclusión del epitelio y el tejido conectivo gingival de la superficie radicular previamente tratada, separándolos del hueso y el ligamento periodontal teniendo como principios biológicos, frenar la migración epitelial, prevenir el contacto de la raíz con el epitelio gingival.

Para llevar acabo dicha técnica son usadas las llamadas membranas, existen diferentes tipos y tamaños dependiendo del sitio quirúrgico donde vayan a ser colocadas. Impidiendo la migración epitelial hacia la herida y favoreciendo la repoblación de la zona por células provenientes del ligamento periodontal y el hueso. Todo esto es producto del efecto que tienen las membrana, en logra dejar un espacio por debajo de ella que será ocupado por la migración coronaria de las células que provienen del ligamento periodontal y del hueso alveolar, que más tarde formaran el nuevo tejido. (Ardilla, 1999).

Importancia de la Regeneración en los Tejidos Periodontales

El principio biológico de la RTG afirma que sólo las células con capacidad para producir regeneración están en condiciones de invadir la lesión tratada quirúrgicamente durante el proceso cicatricial. Esto se logra mediante la colocación de una Membrana que es la que va ayudar a la formación de un nuevo tejido (Torabinejad, Pitt Ford, 1996). Aparentemente las células progenitoras que intervienen en este proceso residen en el ligamento periodontal, por consiguiente se podría esperar que la regeneración de

los tejidos del periodonto perdido se alcance si tales células repoblan la superficie radicular durante la cicatrización. (Karring, Lindhe, Cortellini. 2000).

Existen diferentes situaciones clínicas en las cuales se puede aplicar el procedimiento de RTG; defectos intraóseos periodontales, patologías apicales sin comunicación con la cresta alveolar; patologías apicales con comunicación con la cresta alveolar, como por ejemplo las dehiscencias; pérdida ósea radicular o en la bifurcación causada por perforaciones; resorciones radiculares cervicales; fracturas radiculares oblicuas, entre otras. (Rankow, Krasner 1996.).

Objetivos de la RTG

Clínicos:

- Aumento del tejido óseo.
- Ganancia del nivel de inserción.
- Disminución de la profundidad del sondaje.
- Prevención y/o reducción de las recesiones gingivales.

Histológicos: Regeneración del aparato de inserción (cemento, hueso y ligamento periodontal)

Para el paciente:

- Mejora en el control de placa
- Estética
- Mantenimiento a largo plazo
- Movilidad Estable.

Contraindicaciones de la RTG:

- Generales a todas la cirugías (evaluación de la condición sistémica)

- Poca o nula accesibilidad (es muy importante tener en cuenta dado a que el mantenimiento de los biomateriales y el tratamiento de las lesiones requieren de buen acceso).

Factores que pueden modificar de manera adversa los resultados:

- Inadecuado control de placa
- Incumplimiento con los mantenimientos
- Pacientes fumadores.

Indicaciones Predecibles:

- Defectos óseos de 1,2 ó 3 paredes, con un componente infraóseo $> \text{ó} =$ a 3 mm.
- Lesiones de furcación grado II mandibulares
- Tratamiento de recesiones gingivales localizadas.

Factores que pueden inducir a la variabilidad de los resultados:

Relacionados con el paciente:

- Tabaquismo relacionado con los peores resultados en diferentes estudios (ganancia de inserción de 2.1 ± 1.2 mm.)
- Nivel residual de infección periodontal
- Persistencia de patógenos periodontales

Relacionado a la morfología del defecto:

- Cuanto mas profundo ($>3\text{mm}$) y mas angosto ($<25\%$), se observa mejores resultados.
- No se observan diferencias significativas por el numero de paredes
- No tiene influencia si el defecto es circunferencial
- No influye el número de superficies radiculares involucradas.

Relacionado a los procedimientos de RTG:

- Tipos de membranas a utilizar.
- Exposición de la membrana
- Tratamientos combinados.

Membranas

Desde 1950, se han venido utilizado membranas para la regeneración periodontal. Estas se interponen entre el tejido conectivo periodontal y la superficie radicular con la finalidad de desviar el tejido conectivo gingival y el epitelio oral para que migren apicalmente lejos de la superficie radicular creando un espacio protegido sobre el defecto que permita que las células del ligamento periodontal migren a la superficie radicular primero y se desarrolle una nueva unión por tejido conectivo. Entendiéndose como regeneración la cicatrización de la superficie radicular con el tejido conectivo funcionalmente orientado y hueso. (Lee, 2002).

Principios para utilizar las Membranas

Las membranas no reabsorbibles fueron las primeras comercialmente desarrolladas para la regeneración tisular guiada, lo que implicaba un gran inconveniente, la necesidad de una segunda intervención quirúrgica para la remoción de aquel cuerpo extraño. Se iniciaron las tentativas de obtener un material biocompatible que pudiese permanecer. Las primeras tentativas no fueron fructíferas pues había necesidad de que este material permaneciese sin reabsorción por un período mínimo (4 semanas) hasta la proliferación de los fibroblastos del ligamento periodontal. Vale recordar que otro obstáculo era el hundimiento de estas membranas en los defectos más amplios; por tal motivo surgieron entonces dos alternativas: o se utilizaba algún material regenerativo para el relleno o se utilizaba membranas con refuerzo de titanio.

Entre las membranas no reabsorbibles la más conocida está constituida de politetrafluoretileno expandido, facilitando la adaptación al diente ya que está constituido de microfibras suaves, las cuales propician un espacio para la formación del coágulo y la penetración precoz de fibras colágenas durante el período de reparación, impidiendo así la proliferación epitelial sobre la superficie radicular. Las membranas son generalmente diseñadas para que se adapten a los diversos tipos de defectos óseos, teniendo por lo tanto varios tamaños y formas para ajustarse a los defectos periodontales de diferentes formas y localizaciones. Los hilos de sutura se confeccionan también con el mismo tipo de material de la membrana. La seguridad y eficacia de las membranas fueron confirmadas en diversos trabajos experimentales en animales y estudios clínicos en humanos. (Duarte C. 2004).

Entre las más usadas se encuentran.

Dique De Goma: Se ha observado, que no muestra ninguna reacción adversa a las cinco semanas de haber estado en contacto con los tejidos. Es muy fácil de retirar y se logran buenos resultados, similares a los obtenidos con otras membranas no reabsorbibles, a bajo costo. Pero entre sus desventajas está en que no tiene rigidez para asegurar mantener el espacio subyacente y puede ser de difícil manipulación, no mostrando de esta manera integración con el tejido. Estudios realizados demuestran reacciones de hipersensibilidad al látex cuando se emplea como material para Regeneración Tisular. (Salama, Rigotti, Giansera & Seibert, 1994).

Polímeros: Dentro de este grupo podemos nombrar el millipore, el cual permite mantener el colgajo alejado de la superficie dental debido a su rigidez, sin embargo, es frágil y de difícil manipulación.

Politetrafluoroetileno: La mayoría de las barreras no reabsorbibles son hechas de Politetrafluoroetileno (PTFE), conocido como teflón, polímero de flúorocarbono con grandes propiedades inertes debido a la combinación de propiedades químicas, térmicas y mecánicas; es biocompatible, no poroso y no produce reacciones de cuerpo extraño. (Tatakis, Promsudthi & Wikesjo, 2000).

Membranas Reabsorbibles: Con el propósito de mejorar la técnica en los procedimientos regenerativos, fueron creadas este tipo de membranas, tratando de

optimizar sus propiedades y la ventaja de que sólo requieren de una cirugía, reduciendo los costos y evitando pérdida de tiempo. Debido a que la repoblación celular de la superficie radicular ocurre durante las dos primeras semanas, la membrana deberá tener la propiedad de permanecer durante los primeros 15 días antes de biodegradable. En su mayoría están compuestas por colágeno y algunos tipos de polímeros reabsorbibles.

Estas membranas son clasificadas dentro de dos principales grupos de acuerdo a su origen, natural y sintético.

Dentro de las de origen natural se encuentran:

Membranas de Colágeno: Debido a sus propiedades físicas y biológicas el colágeno ha sido el material mas usado en la rama de la medicina y por tener una amplia disponibilidad. Este constituye un tercio de las proteínas corporales y es debido a esto y a sus propiedades biológicas que se considera como un excelente biomaterial. Las láminas de fibras de colágeno biodegradable, están compuestas en un 95 % de colágeno tipo I, el cual mantiene sus funciones por semanas y un 5 % de colágeno tipo III.

Son muchas las razones por las cuales este material es el ideal a la hora del tratamiento quirúrgico, esta membrana es fisiológicamente metabolizable, debido a que , como se dijo anteriormente, el colágeno es una de las proteínas más abundantes del tejido conectivo del cuerpo humano incluyendo el tejido periodontal, posee propiedades hemostáticas lo cual aumenta el potencial de cicatrización y regeneración de la herida, tienen propiedades quimiotácticas para los fibroblastos, permitiendo la migración de las células sobre la membrana para de esta forma reducir el potencial de exposición de la misma y su posterior contaminación bacteriana, son no inmunogénicas y de fácil manipulación.

En el mercado las más comúnmente encontradas son de origen bovino y en segundo lugar de origen ovino.

Membranas de cartílago: provienen en su mayoría de intestinos de origen bovino, los cuales son procesados para ser transformados en estas membranas. Estudios sugieren reabsorción total en un periodo de 4 semanas y que poseen dificultad en cuanto al manejo.

Membranas de Celulosa-Oxidasa: Usadas como un agente hemostático reabsorbible para cubrir heridas. No produce ningún efecto nocivo y tiene propiedades antibacterianas. Han sido aplicadas a nivel de furcaciones y en defectos intraóseos produciendo una disminución en la profundidad de la bolsa y ganancia de inserción clínica. Debido a los pocos estudios que hay sobre su aplicación en la técnica de R.T.G. no puede ser considerada como una membrana altamente efectiva aunque se evidencia buena tolerancia por parte de los tejidos a este material.

Membranas de Duramadre Liofilizadas: Compuestas de duramadre natural liofilizada, sometida a tratamiento con la finalidad de suprimir el efecto antigénico. Consisten en una malla de fibras de colágeno irregularmente que es colocada como base para aumentar su resistencia, por lo que se hace posible suturarlas y así asegurar que no se muevan. Se obtienen de cadáveres y antes de ser colocadas es necesario que sean tratadas y procesadas para eliminar la actividad antigénica y facilitar su adaptación. Se reabsorben en un tiempo aproximado de 6 semanas pero algunos de los estudios realizados reportan poco potencial regenerador del tejido periodontal.

Membranas de origen sintético.

Algunos de los implementos mas utilizados para uso medico tienen origen en polímeros termoplásticos orgánicos; de allí que los mas comúnmente utilizados son

Membranas de Poliglactin: Usadas como sustituto de duramadre dando resultados efectivos. En cirugía general su aplicación es múltiple arrojando buenos resultados clínicos. Este es un copolímero 90-10 de glicolico y lactina conocido y probado como hilo de sutura. La reabsorción de esta membrana se realiza mediante hidrólisis controlada, ya que durante su proceso de fabricación se incorpora un revestimiento de estrato de calcio que provoca una reducción de la velocidad de reabsorción.

Membranas de Ácido Poliláctico: Es un éster polímero biodegradable que inicialmente fue utilizado en cirugía ortopédica. La reabsorción de estas membranas se produce entre 3 y 4 meses y los resultados arrojados en las investigaciones son contradictorias en cuanto a su efectividad para facilitar la regeneración. (O' Leary, 1987).

Técnica quirúrgica R.T.G.

La regeneración tisular guiada no constituye un procedimiento para el tratamiento de la periodontitis, sino más bien una técnica para regenerar defectos desarrollados como resultados de dicha patología. Por lo tanto, siempre se debe completar el tratamiento periodontal antes de iniciar R.T.G. Se inicia la cirugía con incisiones surculares o marginales seguida de incisiones de liberaciones verticales por la cara vestibular del maxilar o la mandíbula dependiendo de la ubicación del defecto. Las incisiones liberadoras deben de ser ubicadas como mínimo un diente por delante y/u otro detrás del diente tratado. Después de levantar los colgajos, se elimina todo el tejido de granulación y se realiza una minuciosa limpieza de las superficies radiculares mediante curetas, fresas, etc. Se escoge la membrana a usar buscando la forma mas adecuada para cubrir el defecto y se realiza el recorte adicional cuando sea necesario para que la membrana se adapte estrechamente al diente y se extienda por lo menos 3mm sobre el hueso más allá de los bordes del defecto, las membranas son fijadas al diente con una sutura suspensoria (Lindhe 2000)

Definición de Términos

Colgajo: Masa o lengüeta de tejido para ser transplantado, vascularizado por un pedicula; específicamente un pediculado. (Stedman, 1994).

Injerto Óseo: Restauración clínica del tejido óseo de un defecto tratado. (Romanelli, Pérez 2004).

Injerto: Acción de trasladar un fragmento de un sitio a otro dentro de un mismo individuo o de un ser a otro (fundamentos de la odontología univ. Javeriana 2000).

Membrana: Hoja, lamina o capa delgada de tejido plegable que sirve para cubrir o envolver una parte, para tapizar una cavidad como partición, tabique o septum, o para unir dos estructuras.

Nivel de Inserción clínica: Distancia medida desde la unión cemento-esmalte hasta el fondo del surco gingival. (Carranza F., 2004).

Periodonto: (periodontium, pl.periodontia): Membrana alvéolodentaria o peridentaria, tejido que rodean y sostienen los dientes e incluyen las encías, el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar y de soporte). (A.A.P. Glossary of periodontic terms. 1989).

Profundidad al sondaje (PS): Distancia que va desde el margen gingival hasta el fondo del surco gingival, en la zona medio vestibular. (Carranza F., 2004).

Regeneración tisular guiada: Técnica quirúrgica usada para lograr la reconstrucción del tejido afectado, total o parcialmente que implica la formación de cemento, hueso y ligamento periodontal. Esto lleva a la restauración de la arquitectura y la función del aparato de inserción periodontal (Fundamentos de la Odontología Univ. Javeriana 2000).

Regeneración periodontal: Proceso biológico por el cual se restaura de forma completa la arquitectura y función de los tejidos periodontales perdidos. (Romanelli, Pérez 2004).

Sutura: (lat. Costura). Material (hilo de seda, alambre, catgut, etc.) con el que dos superficies se mantienen en posición. Forma de articulación fibrosa en la que dos huesos formados en membrana están unidos por una membrana fibrosa que se continúan con el periostio.

Definición de Variable:

En esta investigación se define la variable como:

- Variable independiente:* Injerto Óseo Solo e Injerto Óseo con Membrana.
- *Variable dependiente:* Regeneración de defectos intraóseos

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES
Comparar el injerto óseo con membrana reabsorbible vs. injerto óseo solo en el tratamiento de defectos intraoseos periodontales en pacientes que acuden al área de periodoncia de la facultad de odontología de la universidad de Carabobo	<u>Independiente</u> Injerto Óseo Solo	Creación de matriz que da lugar al crecimiento y proliferación celular mejorando la regeneración periodontal	Uso de injerto para reparar los defectos óseos	_____	_____
	<u>Dependiente</u> Defecto Intraóseo Periodontal	Deformación del hueso no uniforme produciendo un socavado de manera irregular que puede abarcar una dos o tres paredes.	Deformidades inducidas por el proceso de enfermedad periodontal u otros factores relacionados	Defecto Óseo de 2 y 3 paredes	Contraste Radiográfico Sondaje Periodontal
	<u>Independiente</u> Injerto Óseo con Membrana	Técnica quirúrgica usada para lograr la reconstrucción del tejido afectado, total o parcialmente que implica la formación de cemento, hueso y ligamento periodontal. Esto lleva a la restauración de la arquitectura y la función del aparato de inserción periodontal	Uso de injerto mas membrana para reparar los defectos óseos	_____	_____

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

De acuerdo a las características estudiadas, el tipo de investigación de este estudio es de tipo mixta, ya que dentro de la investigación se aplica primero un enfoque cualitativo y después el cuantitativo, de forma casi independiente, pero combinados durante casi todo el transcurso de la investigación. (Hernández, 2003).

Diseño de la Investigación

Esta investigación es Experimental, debido a que en el se manejan intencionalmente una o mas variables independientes, para así analizar las consecuencias que esta maneja sobre una o mas variables dependientes. (Hernández, 2003).

Población y Muestra

La población objeto de estudio para esta investigación fue pacientes que acuden a la consulta del área de periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el periodo académico 2006-2007. Lo cual fueron atendidos en consulta privada debido a la falta de condiciones y recursos necesarios para ser tratados en la facultad.

Para esta investigación se tomo una muestra conformada por 14 zonas quirúrgicas, las cuales fueron tomadas de forma intencional basada en criterios de selección. Por ello se considera de tipo No Probabilística y de opinión. Según Trujillo (1999), “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra”.

Criterios de Selección del Paciente

- * Paciente con defectos intraóseos de dos y tres paredes
- * No presentar enfermedad periodontal
- * No presentar antecedentes de alergia a derivados de colágeno
- * Buen estado de salud general y sistémico.
- * Que el defecto intraóseo abarque un mínimo de dos unidades dentarias.
- * No presentar contraindicaciones de procedimientos quirúrgicos.
- * Paciente no fumador

A dicha muestra se le va a practicar los procedimientos quirúrgicos ya establecidos, los cuales son la técnica de injerto óseo solo e injerto óseo con membrana de colágeno reabsorbible. Los pacientes seleccionados para este estudio acudieron al área de periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, con edades comprendidas entre 30 y 60 años, de ambos sexos. Los pacientes seleccionados voluntariamente aprobaron su participación en el estudio y dieron su consentimiento para la realización del tratamiento y las evaluaciones requeridas.

Instrumento y Técnica de Recolección de Datos

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que el investigador tiene en mente. (Hernández, Fernández y Baptista, 1998). El instrumento de medición de datos utilizado para medir las variables de esta investigación es el periodontodiagrama además se realizara una guía de observación que llevaran los datos obtenidos del pre-operatorio y post-operatorio.

Las técnicas de recolección de datos son una directriz metodológica que orienta científicamente la recopilación de información. (Flames, citado en Sierra, 2004). Una de las principales técnicas es la observación, que consiste en el uso sistemático de los sentidos para captar la realidad y de ésta forma buscar los datos que previamente se han definido de interés para el estudio y se necesitan para resolver el problema de investigación. (Sabino, 2002). Las técnicas empleadas fueron la observación simple mediante un proceso de triangulación y la medición.

Validez del Instrumento

La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. (Hernández, Fernández y Baptista, 1998).

La validez de contenido es el grado de dominio de lo que se mide. Se refiere a la naturaleza del tema o contenido sobre el que versa el instrumento. Se demuestra determinado hasta qué punto la muestra de preguntas que lo conformarán, es representativa de toda población de ítems que agota el tema. (Sierra, 2004).

El instrumento de recolección de datos que será utilizado es el periodontodiagrama, el cual integra la historia clínica odontológica y consta de una ficha en la que se va a registrar el estado periodontal del paciente (profundidad al sondaje, nivel de inserción, margen gingival, movilidad dentaria, lesiones de furca, sangrado y exudado) esta ficha permite realizar comparaciones durante la fase de reevaluación y mantenimiento, obteniéndose un monitoreo de la evolución de la enfermedad.

Dado a que la historia clínica es una herramienta donde vamos a encontrar asentado de manera ordenada todo los datos que se requieren para la investigación y que servirá de base para que el profesional fundamente su diagnóstico y plan de tratamiento y por ser un instrumento altamente confiable y de uso común en el ejercicio odontológico, no amerita valoración por parte de expertos.

Procedimiento Quirúrgico:

La técnica quirúrgica de Injerto Óseo con Membrana e Injerto Óseo Solo utilizada en esta investigación, es la descrita anteriormente por Lindhe en el año 2000, pero con las siguientes modificaciones, se inicia la cirugía con incisiones intrasurculares con relajantes verticales por la cara vestibular del maxilar. Las incisiones liberadoras deben de ser ubicadas como mínimos un diente por delante y otro detrás del diente tratado. Se extirpa todo el tejido de la bolsa de modo que quede tejido conectivo fresco en los colgajos de espesor completo al ser reubicados. Después de levantar los colgajos, se elimina todo el tejido de granulación y se realiza una minuciosa limpieza de las superficies radicales desconcertadas mediante curetas, fresas, etc.

Para la técnica de injerto óseo con membrana se coloca el injerto posteriormente, se escoge la membrana a usar buscando la forma mas adecuada para cubrir el defecto y se realiza el recorte adicional cuando sea necesario para que la membrana se adapte estrechamente al diente y se extienda por lo menos 3mm sobre el hueso más allá de los bordes del defecto, luego se reposiciona el colgajo y es fijado con suturas de punto simple en ocho o suspensoria dependiendo del caso. Para la técnica de Injerto Óseo Solo es realizado el mismo procedimiento quirúrgico sin la colocación de la membrana.

Para la aplicación de ambas técnicas los materiales utilizados fueron:

El injerto óseo Hueso DBM (Matriz de Hueso Desmineralizado), Hasard-Genetique® (Colombia 0.5cc).

Las membrana de colágeno (The 6 Month Resorbable Collagen Membrana 25 x 30mm (ossix) 3i ®.),

Las suturas usadas para las membrana fue Vicryl (4-0) ETHICON®, y para suturar el colgajo se uso Seda Sil o (4-0) ETHICON®.

CAPITULO IV

Análisis de los Resultados

Matriz de Datos

Cuadro # 1. Control de pacientes que recibieron injerto óseo solo

No	UD	Promedio del Nivel de Inserción Clínica			Promedio de Profundidad al Sondaje.		
		Preoperatorio	3 meses	6 meses	Preoperatorio	3 meses	6 meses
1	17	4	2	1	6	4	3
2	35	9	4	0	6	3	2
3	45	12	7	9	6	2	3
4	25	4	3	3	5	2	2
5	26	8	4	3	10	2	2
6	27	5	2	4	7	3	2
7	13	9	7	6	5	2	2
TOTAL		7,29	4,14	3,71	6,43	2,57	2,29

Fuente: Instrumento de recolección de datos pre y post operatorio de los pacientes pertenecientes a la muestra del trabajo de investigación, comparación entre el injerto óseo solo vs. injerto óseo con membrana reabsorbible en el tratamiento de defectos intraoseos periodontales

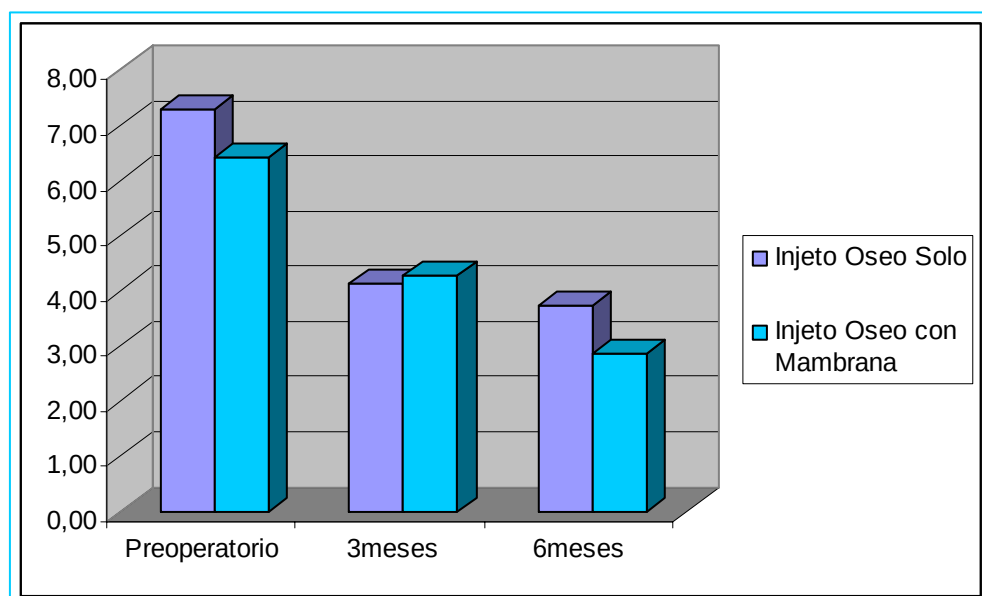
Cuadro # 2. Control de pacientes que recibieron injerto óseo con membrana reabsorbible.

No	UD	Promedio del Nivel de Inserción Clínica			Promedio de Profundidad al Sondaje.		
		Preoperatorio	3 meses	6 meses	Preoperatorio	3 meses	6 meses
1	13	9	6	5	6	4	3
2	47	9	9	3	7	5	4
3	27	10	6	4	8	4	2
4	11	4	2	2	4	2	2
5	21	6	2	2	6	2	2
6	11	6	2	2	8	2	4
7	21	1	3	2	5	3	4
TOTAL		6,43	4,29	2,86	6,29	3,14	3,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos pre y post operatorio de los pacientes pertenecientes a la muestra del trabajo de investigación, comparación entre el injerto óseo solo vs. injerto óseo con membrana reabsorbible en el tratamiento de defectos intraóseos periodontales

Grafico #1

Comparación entre el promedio del nivel de inserción clínica de los pacientes que recibieron injerto óseo solo y los que recibieron injerto óseo con membrana reabsorbible.



Fuente: cuadro: # 1 Control de pacientes que recibieron injerto óseo solo / cuadro # 2 Control de pacientes que recibieron injerto óseo con membrana reabsorbible.

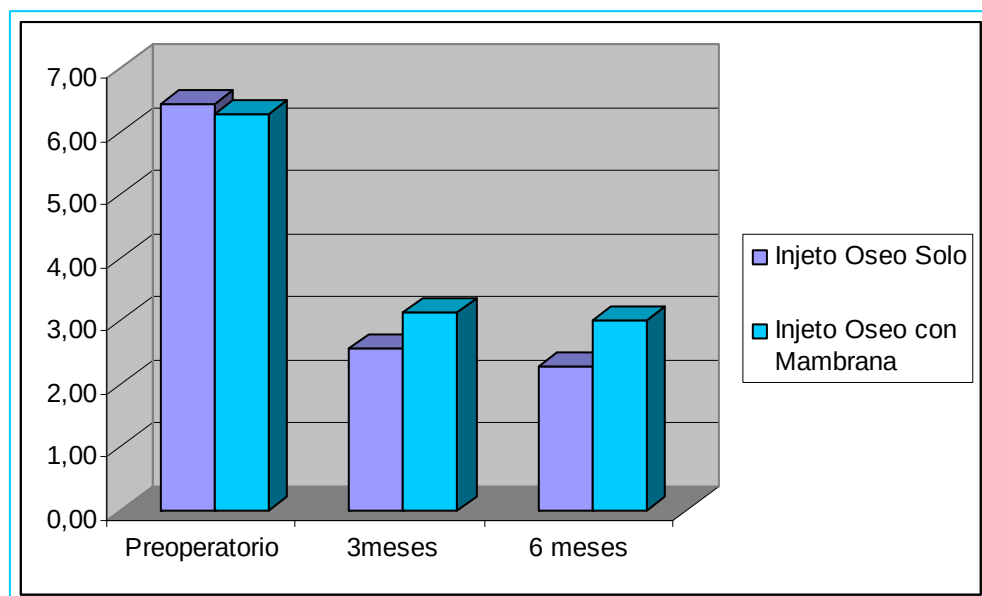
INTERPRETACIÓN DEL GRAFICO # 1

En el gráfico #1 se comparan los resultados obtenidos en relación al promedio de del nivel de inserción. En el primer control postoperatorio de 3 meses los resultados arrojaron, para la técnica de IO solo, el NIC fue de 4.14mm y con la técnica de IOM el NIC fue de 4,29mm.

Posteriormente se realizo un control a los 6 meses obteniendo los siguientes resultados, para la técnica de IO solo, el NIC 3,71mm y con la técnica de IOM el NIC fue de 2,86mm. Concluyendo así que con la técnica de injerto óseo en combinación con membranas se obtuvo una ganancia mayor con respecto a la técnica de injerto óseo solo.

Grafico #2

Comparación entre el promedio de la profundidad del sondaje de los pacientes que recibieron injerto óseo solo y los que recibieron injerto óseo con membrana reabsorbible.



Fuente: cuadro: # 1 Control de pacientes que recibieron injerto óseo solo / cuadro # 2 Control de pacientes que recibieron injerto óseo con membrana reabsorbible.

ANÁLISIS GRAFICO #2

En el gráfico #2 se comparan los resultados obtenidos en relación al promedio de la profundidad al sondaje. En el primer control postoperatorio de 3 meses los resultados fueron los siguientes, para la técnica de IO solo, la profundidad al sondaje fue de 2,57mm y con la técnica de IOM fue de 3,14mm.

Posteriormente se realizó un control a los 6 meses obteniendo los siguientes resultados, para la técnica de IO solo, la profundidad al sondaje fue de 2,29mm y con la técnica de IOM fue de 3,00mm. Concluyendo así que con las dos técnicas se obtuvieron resultados satisfactorios pero no hubo diferencia significativa entre ambas con respecto a la disminución de la profundidad al sondaje

Cuadro # 3

Promedio del nivel de inserción clínica y profundidad al sondaje de ambas técnicas.

	promedio del nivel de inserción clínica			promedio de la profundidad al sondaje		
	Preoperatorio	3meses	6meses	Preoperatorio	3meses	6 meses
Injerto Óseo Solo	7,29	4,14	3,71	6,43	2,57	2,29
Injerto Óseo con Membrana	6,43	4,29	2,86	6,29	3,14	3,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos pre y post operatorio de los pacientes pertenecientes a la muestra del trabajo de investigación, comparación entre el injerto óseo solo vs. injerto óseo con membrana reabsorbible en el tratamiento de defectos intraóseos periodontales

Cuadro # 4

Desviación estándar del nivel de inserción clínica y profundidad del sondaje de ambas técnicas.

Promedio del nivel de inserción clínica Promedio de la profundidad al sondaje

	preoperatorio	3meses	6meses	preoperatorio	3meses	6 meses
Injerto Óseo Solo	3,04	2,12	3,04	1,72	0,79	0,49
Injerto Óseo con Membrana	3,21	2,75	1,21	1,50	1,21	1,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos pre y post operatorio de los pacientes pertenecientes a la muestra del trabajo de investigación, comparación entre el injerto óseo solo vs. injerto óseo con membrana reabsorbible en el tratamiento de defectos intraoseos periodontales

ANALISIS INFERENCIAL.

Objetivo:

Comparar la ganancia del nivel de inserción clínica y la disminución de la profundidad al sondaje en los defectos intraoseos periodontales que recibieron la técnica del injerto óseo con membrana reabsorbible y la del Injerto óseo solo a los tres y seis meses postoperatorio.

Planteamiento de Hipótesis.

H0: No existen diferencias significativas en cuanto a la ganancia del nivel de inserción clínica y la disminución en la profundidad del sondaje entre el injerto óseo solo e injerto óseo con membranas reabsorbibles en el tratamiento de los defectos intraoseos periodontales

H1: Existen diferencias significativas en cuanto a la ganancia del nivel de inserción clínica y la disminución en la profundidad del sondaje entre el injerto óseo solo e injerto óseo con membranas reabsorbibles en el tratamiento de los defectos intraoseos periodontales.

Definición del nivel de confianza.

El nivel de confiabilidad aplicado en las pruebas estadísticas para este estudio fue de un 95%.

Definición del nivel de significación

El nivel de significación es de $\alpha = 0,05$; lo que es igual a un 5%.

Selección de las pruebas estadísticas.

Para este estudio se aplicaron dos pruebas no paramétricas como lo son la Prueba de Mann-Whitney y la Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Cuadro #5

Cálculos estadísticos para en Nivel de Inserción Clínica a los 3 meses postoperatorios.

Prueba de Mann – Whitney

Rangos				
	TECNICA	N	Rango promedio	Suma de rangos
PO3m	IOS	7	7,79	54,50
	IOM	7	7,21	50,50
TOTAL		14		

Cuadro # 6

Estadísticos de contraste	
	Po3m
U de Mann-Whitney	22,500
W de Wilcoxon	50,500
Z	-0,263
Sig. Asintót (bilateral)	0,793
Sig. Exacta {2*(Sig unilateral	0,805

Cuadro #7

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para 2 muestras.

Frecuencias		
	TECNICA	N
PO3m	IOS	7
	IOM	7
	TOTAL	14

Cuadro # 8

Estadísticos de contraste		
		PO3m
Diferencias mas extremas	Absoluta	0,143
	Positiva	0,143
	Negativa	-0,143
Z de Kolmogorov-Smirnov		0,267
Sig. Asintót. (bilateral)		1,000

Decisión estadística.

$p > \alpha$ acepto H_0 .

$p < \alpha$ rechazo H_0 .

Conclusión:

El nivel de significación calculado en la prueba de Mann-Whitney y en la prueba de Kolmogorov-Smirnov es igual a 0,793 y 1,000 respectivamente, siendo estos mayores a 0.05, concluyendo con un nivel de confianza de 95% que no hay diferencias significativas en lo que respecta a la ganancia del nivel de inserción clínica entre las técnica de IOS e IOM en el tratamiento de los defectos intraoseos periodontales a los 3 meses postoperatorios.

Cálculos estadísticos para la profundidad de sondaje a los 3 meses postoperatorios.

Prueba de Mann - Whitney

Rangos				
	TECNICA	N	Rango promedio	Suma de rangos
PO30	IOS	7	6,57	46,00
	IOM	7	8,43	59,00
	TOTAL	14		

Estadísticos de contraste	
	PO30
U de Mann-Whitney	18,000

W de Wilcoxon	46,000
Z	-0,96
Sig. Asintót (bilateral)	0,370
Sig. Exacta {2*(Sig unilateral)	0,456 ^a

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para 2 muestras.

Frecuencias		
	TECNICA	N
PO30	IOS	7
	IOM	7
	TOTAL	14

Estadísticos de contrastes ^a		
		PO30
Diferencias mas extremas	Absoluta	0,286
	Positiva	0,286
	Negativa	0,000
Z de Kolmogorov-Smirnov		0,802
Sig. Asintót. (bilateral).		0,541 ^a

Decisión estadística.

$p > \alpha$ acepto H_0 .

$p < \alpha$ rechazo H_0 .

Conclusión:

Por medio de las pruebas de Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov, se obtuvo un nivel de significación igual a 0,370 y 0,541 respectivamente, siendo estos valores mayores a 0.05, por lo que se concluye con un nivel de confianza de 95% que no existen diferencias significativas en cuanto a la disminución de la profundidad al sondaje entre

las técnicas de IOS e IOM en el tratamiento de defectos intraoseos periodontales a los 3 meses postoperatorios.

Cálculos estadísticos para el nivel de inserción clínica a los 6 meses postoperatorios

Prueba de Mann-Whitney

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PO6m	IOS	7	8,07	56,50
	IOM	7	6,93	48,50
	TOTAL	14		

Estadísticos de contraste	
	PO90
U de Mann-Whitney	20,500
W de Wilcoxon	48,500
Z	-0,520
Sig. Asintót (bilateral)	0,603
Sig. Exacta {2*(Sig unilateral	0,620 ^a

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Frecuencias		
	TECNICA	N
PO6m	IOS	7
	IOM	7
	TOTAL	14

Estadísticos de contrastes ^a		
		PO6m
Diferencias mas extremas	Absoluta	0,286

	Positiva	0,286
	Negativa	-0,286
Z de Kolmogorov-Smirnov		0,535
Sig. Asintót. (bilateral)		0,938

Decisión estadística.

$p > \alpha$ acepto H_0 .

$p < \alpha$ rechazo H_0 .

Conclusión:

En la prueba de Mann-Whitney el nivel de significación fue de 0,603 y en la prueba de Kolmogorov-Smirnov se obtuvo un resultado de 0,938 ambos valores mayores a 0,05, concluyendo que no existen diferencias significativas en cuanto significativas en lo que respecta a la ganancia del nivel de inserción clínica entre las técnica de IOS e IOM en el tratamiento de los defectos intraoseos periodontales a los 6 meses postoperatorios.

Cálculos estadísticos para la profundidad de sondaje a los 6 meses postoperatorios.

Prueba de Mann-Whitney

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
NIC	IOS	7	6,07	42,50
	IOM	7	8,93	62,50
	TOTAL	14		

Estadísticos de contraste	
	NIC
U de Mann-Whitney	14,500
W de Wilcoxon	42,500
Z	-1,431
Sig. Asintót (bilateral)	0,153
Sig. Exacta {2*(Sig unilateral	0,209 ^a

Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Frecuencias		
	TECNICA	N
NIC	RTG	7
	ITCS	7
	TOTAL	14

Estadísticos de contrastes ^a		
		NIC
Diferencias mas extremas	Absoluta	0,429
	Positiva	0,429
	Negativa	0,000
Z de Kolmogorov-Smirnov		0,802
Sig. Asintóy. (bilateral)		0,541

Decisión estadística.

$p > \alpha$ acepto H_0 .

$p < \alpha$ rechazo H_0 .

Conclusión: El nivel de significación calculado fue de 0,153 para la prueba de Mann-Whitney y en la prueba de Kolmogorov-Smirnov fue de 0,541, siendo estos valores mayores a 0,05, por lo cual se concluye que no existen diferencias significativas en relación a la disminución de la profundidad al sondaje entre las técnicas de IOS e IOM en el tratamiento de defectos intraoseos periodontales a los 3 meses postoperatorios.

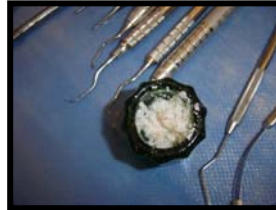
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.

Injerto Óseo Solo

Una vez anestesiado el paciente (anestesia alveolar posterior y palatina), se realiza una incisión intrasurcular por vestibular y palatino o lingual de la zona comprometida, con una relajante vertical mesial, luego se levanta un colgajo a espesor total por ambos lados, eliminamos tejido de granulación mediante el uso del Periojet y hacemos raspado y alisado radicular mediante el uso de cavitron y curetas.

Posteriormente se procede a la colocación del injerto óseo hasta rellenar el defecto óseo, el cual previamente es mezclado en un vaso dappen con solución fisiológica o la sangre del paciente, finalmente se reposiciona el colgajo y es fijado mediante puntos simples.





Injerto Óseo con Membranas Reabsorbibles

Luego de anestesiarse al paciente (anestesia alveolar anterior y palatina) se procede a realizar una incisión intrasurcular por vestibular y palatino con un relajante vertical mesial, luego se levanta un colgajo a espesor total por ambos lados, eliminamos tejido de granulación mediante el uso del Periojet y hacemos raspado y alisado radicular mediante el uso de cavitron y curetas.

Posteriormente se procede a la colocación del injerto óseo hasta rellenar el defecto óseo, el cual previamente es mezclado en un vaso dappen con solución fisiológica o la sangre del paciente, luego se procede a medir la membrana y hacer los cortes respectivos para su adaptación en la zona del defecto, finalmente se reposiciona el colgajo y es fijado mediante puntos simples.





ANALISIS INTERPRETATIVO.
Caso # 1, 2 y 3. (UD 25-26-27)
INJERTO OSEO SOLO.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPSI (mm)
25	4	5
26	8	10
27	5	7

Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPS (mm)
25	3	2
26	3	2
27	4	2



Interpretación Caso # 1.

En el caso #1 fueron tratadas las UD 25, 26, 27 respectivamente con la técnica de injerto óseo solo, las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica y profundidad al sondaje (UD 25, NIC 4mm y PS 5mm; UD 26, NIC 8mm y PS 10mm y la UD 27, NIC 5mm y PS 7mm) obteniéndose a los seis meses postoperatorio una ganancia del nivel de inserción clínica y una disminución de la profundidad de para las tres UD tratadas (UD 25, NIC 3mm y PS 2mm; UD 26, NIC 3mm y PS 2mm y la UD 27, NIC 4mm y PS 2mm).

Caso # 4. (UD 13) INJERTO OSEO SOLO.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICl (mm)	PPSI (mm)
13	9	5

Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPS(mm)
13	6	2



Caso # 4.

A la UD 13 se le aplico la técnica de injerto óseo solo, las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica (9mm) y profundidad al sondaje (5mm) con un control a los 6 meses postoperatorio, observando que con la aplicación de esta técnica se obtuvo una ganancia del nivel de inserción clínica 6mm y la profundidad al sondaje de 2mm respectivamente.

CASO # 5 Y 6. (UD 17 Y 45) INJERTO OSEO SOLO.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPSI (mm)
17	4	6
45	12	6

Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPS (mm)

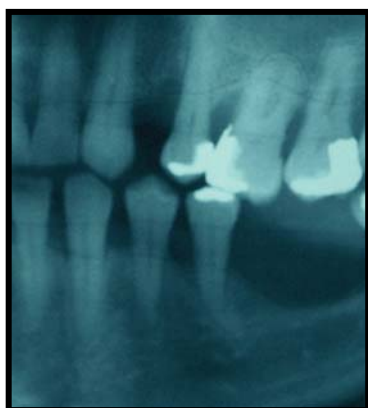


17	1	3
45	9	3

CASO # 5 Y 6.

Las UD 17y 45 fueron tratadas de igual manera con la técnica de injerto óseo solo, las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica y profundidad al sondaje (UD 17, NIC 4mm y PS 6mm; UD 45, NIC 12mm y PS 6mm) con un control a los seis meses postoperatorio los resultados arrojados fueron NIC para la UD 17 fue de 1mm y la UD 45 fue de 9 mm, de igual manera se logro una disminución en cuanto a la profundidad al sondaje de 3mm para ambas UD.

CASO # 7. (UD 35) INJERTO OSEO SOLO.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPSI (mm)
35	9	6



Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPS (mm)
35	0	2

CASO # 7

Para este ultimo caso al que se le fue aplicado la técnica de injerto óseo solo, donde fueron evaluados de igual manera el nivel de inserción clínica y la profundidad al sondaje para la UD 35 (NIC 9mm Y PS 6mm) luego de 6 meses postoperatorio los resultados fueron con respecto al nivel de inserción clínica fue de 0mm y la profundidad al sondaje fue de 2mm.

CASO # 1. (UD 13) INJERTO OSEO CON MEMBRANA REABSORBIBLES.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPSI (mm)
13	9	6



Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPS (mm)
13	5	3

CASO # 1

Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPS (mm)
47	9	7

La UD 13 fue tratada con la técnica de injerto óseo con membrana reabsorbible, las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica 9mm y profundidad al sondaje 6mm, luego de un control a los seis meses postoperatorio se obtuvo los siguientes resultados NIC 5mm y la PS 3mm.

CASO # 2. (UD 47). INJERTO OSEO CON MEMBRANAS REABSORBIBLES.



Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPS(mm)
47	3	4

CASO # 2.

La técnica de injerto óseo con membrana reabsorbible, se le fue aplicada a la UD 47 las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica 9mm y profundidad al sondaje 7mm, luego de un control a los seis meses postoperatorio se obtuvo una ganancia del nivel de inserción clínica de 3mm y una reducción de la profundidad al sondaje de 4mm.

CASO # 3. (UD 27) INJERTO OSEO CON MEMBRANAS REABSORBIBLES.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPS (mm)
27	10	8

Evaluación postoperatoria 6 meses



UD	PNIC (mm)	PPBS(mm)
27	4	2

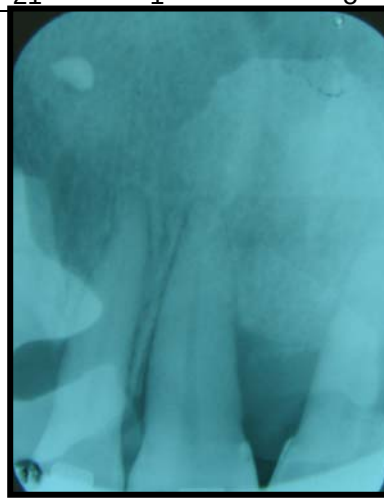
CASO # 3

La técnica de injerto óseo con membrana reabsorbible, se le fue aplicada a la UD 27 las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica 10mm y profundidad al sondaje 8mm, luego de un control a los seis meses postoperatorio se obtuvo una ganancia del nivel de inserción clínica de 4mm y una reducción de la profundidad al sondaje de 2mm.

CASO # 4 y 5. (UD 11-21) INJERTO OSEO CON MEMBRANAS REABSORBIBLES.



Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPBI (mm)
11	6	8
21	1	5



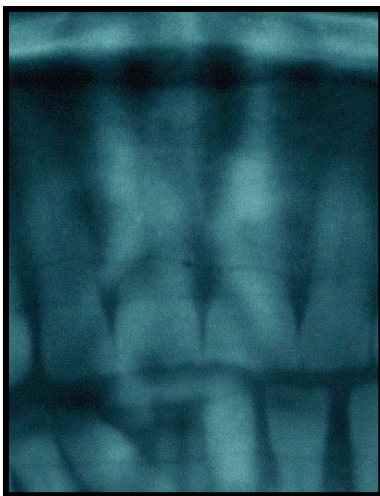
Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPB (mm)
11	2	4
21	2	4

CASO # 4 y 5

Evaluación preoperatoria.		
UD	PNICI (mm)	PPBI (mm)
11	4	4
21	6	6

A las UD 11 y 12 se les fue aplicada la técnica de injerto óseo con membrana reabsorbible, las medidas preoperatorias evaluadas fueron nivel de inserción clínica de 6mm para la UD 11 y de 1mm para la UD 21 y la profundidad al sondaje fue de 8mm para UD 11 y de 5mm para la UD 21, luego de un control a los 6 meses postoperatorio los resultados obtenidos con respecto al nivel de inserción clínica fue 2mm y profundidad al sondaje 4mm, para ambas UD respectivamente.

CASO # 6 y 7. (UD 11-21) INJERTO OSEO CON MEMBRANAS REABSORBIBLES.



Evaluación postoperatoria 6 meses		
UD	PNIC (mm)	PPB (mm)
11	2	2
21	2	2

CASO # 6 y 7

Las UD 11 y 21 se les fueron aplicadas la técnica de injerto óseo con membrana reabsorbible, tomando como medidas iniciales el nivel de inserción clínica de 4mm para la UD 11 y de 6mm para la UD21 y profundidad al sondaje de 4mm para la UD 11 y de 6mm para la 21, luego de un control a los seis meses postoperatorio se obtuvo los siguientes resultados NIC 2mm y la PS 2mm, para ambas UD.

DISCUSIÓN.

Este estudio ha evaluado los cambios clínicos en los defectos intraóseos periodontales luego de las cirugías con la técnica de injerto óseo solo vs. injerto óseo con membranas reabsorbibles, para ello los parámetros clínicos evaluados al inicio a los 3 y 6 meses postoperatorios fueron el nivel de inserción clínica y la profundidad al sondaje. Desde el punto de vista general la ganancia del nivel de inserción clínica y la disminución de la profundidad al sondaje fueron similares en ambas técnicas, a su vez cabe resaltar que no todos los casos fueron iguales, siendo muchos los factores que influyen el éxito de ambas técnicas aun cuando los resultados no presentaron diferencias estadísticamente significativa, se que confirman que en ambos procedimientos se puede lograr regeneración ósea con resultados satisfactorios.

En lo que respecta al resultado obtenido en el nivel de inserción clínica se obtuvo una ganancia de 3,71mm y una disminución en la profundidad al sondaje de 2,29mm, posterior a los 6 meses postoperatorio aplicada la técnica de injerto óseo solo lo que se puede decir que han coincidido con los resultados presentados por Hanna, Trejo y Weltman en el 2004, en donde lograron resultados a los seis meses los cuales fueron significativos obteniendo una reducción de la profundidad al sondaje de 3.54mm y una ganancia del nivel de inserción clínica de 3.15mm.

De igual manera los resultados obtenidos en la regeneración de los defectos intraoseos cuando se les aplico la técnica de injerto óseo con membranas reabsorbibles, a los seis meses postoperatorio se logro una ganancia del nivel de inserción clínica de 2,86mm y una disminución de la profundidad al sondaje de 3mm, lo cual se puede decir que el estudio realizado por Mattson, Gallagher y Jabro en 1999 arrojo resultados similares luego de una evaluación postoperatoria a las 6 meses obteniendo una ganancia de 2.58mm de nivel de inserción clínica y una disminución en la profundidad del sondaje de 3,27mm.

Es importante señalar que siempre existe un margen de error o de fracaso en cualquier procedimiento quirúrgico, pero de igual manera el propósito del odontólogo y la existencia de las diferentes técnicas regenerativas son de llevar a cabo la regeneración de los defectos intraoseos y evitar así las consecuencias de pérdida dentaria producto de esta patología.

CONCLUSIONES

La pérdida ósea es una característica distintiva de la enfermedad periodontal, si bien esta trae como consecuencia en muchos de los casos la destrucción del hueso alveolar, provocando los llamados defectos intraóseos que posteriormente afectan de una manera u otra la salud bucal del paciente, pudiendo llegar hasta la pérdida de la unidad dentaria. Partiendo del punto de que hay que buscar las alternativas que puedan o traten de restituir de nuevo la funcionalidad de los tejidos de soporte del diente, incentivo a los investigadores a la aplicación de estas dos técnicas como alternativa del tratamiento periodontal.

Luego de haber realizado este estudio, se ha llegado a conclusión de que como profesionales en el campo de la odontología cuando realizamos tipos de investigaciones como la presente esperamos que los resultados obtenidos sean útiles y concretos, que revelen la certeza del efecto de las técnicas que se están aplicando, para que de un modo u otro se le pueda ofrecer al paciente el tratamiento más eficaz al momento de realizarle una cirugía regenerativa, aunque muchas veces al parecer los resultados indican que el éxito está más determinado por el paciente que por el procedimiento empleado. Las características del paciente ideal para la aplicación de las técnicas de regeneración se podrían concretar en aquellos que han demostrado un cumplimiento del tratamiento adecuado y técnicas de control de placa efectivas, no fumador, emocionalmente estable y que está preparado para aceptar un compromiso de tiempo. En cuanto a la situación clínica ideal, defectos óseos localizados (verticales, estrechos, de tres paredes), con buena respuesta clínica a la fase inicial del tratamiento, en los que una terapia de regenerativa mejoraría el pronóstico periodontal del diente.

Por otra parte se pudo considerar que en la actualidad muchos de los materiales que utilizados para la técnica de regeneración tisular guiada son de elevado costo y en mucho de los casos poco accesibles, pero es importante que sigan desarrollándose y aplicándose estas técnicas para que en un futuro puedan servir de propuestas alternativas para todas las personas que requieran de su aplicación, de igual manera la técnica del injerto óseo es predecible y puede servir como terapia de elección, por otro lado la combinación de ambas técnicas también es viable y se obtienen resultados exitosos con respecto a la regeneración ósea.

Luego de haber analizado los resultados se concluye que las técnicas aplicadas en la regeneración de los defectos intraóseos no presentaron diferencias estadísticamente significativas, por lo que se recomienda el uso de ambas, de igual manera se sugiere realizar investigaciones a mediano y a largo plazo para determinar la efectividad de cada una de estas técnicas en la regeneración de los defectos intraóseos periodontales.

RECOMENDACIONES

Posterior al análisis de los resultados de este estudio es necesario aportar algunas recomendaciones que pueden servir de ayuda para las futuras investigaciones, entre las principales se pueden mencionar:

- En lo que respecta al alcance de dicho estudio, es recomendable que los futuros investigadores especialistas continúen con el desarrollo de este tipo de estudios, ampliando la muestra para así poder obtener resultados significativos y poner en práctica la aplicación de estas técnicas y así brindarles a los pacientes alternativas favorables para este tipo de patologías.

- Incentivar al personal directivo de la Universidad de Carabobo, a incluir en el programa del área de periodoncia el tratamiento regenerativo y su aplicación a la parte practica, lo cual esto seria mucho beneficioso tanto para el paciente como para el estudiante ampliando mas sus conocimientos tanto teóricos como prácticos.

BIBLIOGRAFIAS

1. *American Academy of Periodontology. Glossary of periodontic terms. J. Periodontol 1986; 57.* 2. *Caton JG. Periodontal diagnosis and diagnostic aids.* In: Nevins R, Becker W, Kornman K, eds. *Prodeedings of the World Workshop in Clinical Periodontics.* Chicago: American Academy of Periodontology, 1989:1-32.
2. Ardilla, C (1999). *Regeneración Tisular Guiada: bases biológicas y clínicas.* *Revista de Odontología En Colombia.* Extraído 15 de Febrero de 2007, disponible en: www.encolombia.com/odontología/foc/odonto205-regeneración.htm.
3. Arteaga Humberto (2000) *Regeneración ósea guiada en implantes oseointegrados con injerto óseo autólogo y membrana de politetrafluoretileno expandido.* *Revista ADM; LVII(5):165-174* 167.
4. Brian S. Gurinsky, Michael P. Mills, James T. Mellonig. (2004) *Clinical Evaluation of Demineralized Freeze-Dried Bone Allograft and Enamel Matrix Derivative versus Enamel Matrix Derivative Alone for the Treatment of Periodontal Osseous Defects in Humans.* *J. Peridontology;* 75: 1309-1318.
5. Castellano Méndez, Hernán. (1996). *Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la Republica de Venezuela, FUNDACREDESA,* tomo 3, Caracas-Venezuela.

6. CARRANZA N. (1998) *Periodontología Clínica Octava Edición México*: Editorial Mc Graw Hill Interamericana.
7. Cortelini P, Maurizio S. Tonetli (2004) *Long – Term Tooth Survival Following Regenerative Treatment of Intrabony Defects*. J Periodontol 75: 672_678.
8. Duarte C. (2004) *Cirugía Periodontal Preprotésica y Estética*. Sao Paulo. Brazil. Libreria Santos Editora.
9. Diccionario ilustrado de odontología. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana S.A. 1992: 245, 1004, 1009.
10. Ferro Maria B, Guzmán M. (2000) *Fundamentos de la Odontología*. Primera Edición, Universidad Javeriana, Bogota
11. Gómez M, Campos A. *Periodoncio de protección: encía y unión dentogingival*. En: *Histología y embriología bucodental*. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 1999: 268-286.
12. Itoiz M, Carranza F. La encía. En: Carranza F, Newman M. editores. *Periodontología clínica*. México. McGraw-Hill Interamericana. 8va Edición. 1998: 14-32.
13. Karring T, Lindhe J, Cortellini P. *Tratamiento periodontal regenerativo*. En: *Lindhe J. editor. Periodontología clínica e implantología odontológica*. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 3era Edición. 2000: 604-654
14. Krayner Jw, Rees TD: *Histologic Observations on the topographi of a human periodontal pocket viewed in transverse stepserial sections*. J. Periodontol 1993; 64:585.
15. Lang N, Becker W, Karring T. *Formación de hueso alveolar*. En: *Lindhe J. editor. Periodontología clínica e implantología odontológica*. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 3era Edición. 2000: 916-948.

16. Lee, E., Meraw, S., Oh, T., Giannobile, W., Wang, H. (2002). *Comparative histologic análisis of coronally advanced flap with and without collagen membrana for root coverage*. J Periodontol. 63 (7), 779-788.

17. Londoño J., (2000) *Metodología de la investigación Epidemiológica*. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

18. Lindhe J. (2000). *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Bogota: Editorial Médica Panamericana.

19. Lekovic V. Camargo P. weinlaender M. Kenney B. Vasilic N. (2001) *Combination Use of Bovine Porous Bone Mineral, Enamel Matrix Proteins, and a Bioabsorbable Membrane in Intrabony Periodontal Defects in Humans*. J. Periodontol. Vol. 72, No. 5: 583-589.

20. Lekovic V, Camargo Paulo M (2002). *Comparison of Platelet-Rich Plasma, Bovine Porous Bone Mineral, and Guided Tissue Regeneration Versus Platelet-Rich Plasma and Bovine Porous Bone Mineral in the Treatment of Intrabony Defects: A Reentry Study*. J Periodontol. Vol. 73, No.2: 198_205

21. Mattson J., Gallagher S., Jabro M. (1999). *The Use of 2 Bioabsorbable Barrier Membranes in the Treatment of Interproximal Intrabony Periodontal Defects*. J. periodontol. Vol. 70, No. 5: 510-517.

22. Nevins, M., Mellonig, J. (1998). *Periodontal Therapy*. Japan. Quintessence Publishing Co, Inc.

23. O' leary, T. (1987). *The Impact of Research on scaling and Root Planning*. J Clin Periodontol, 6-69.

24. P StePhen, Walters (2003) *Comparison of Porous and Non Porous Teflón Membranes plus a Xenograft in the treatment of Vertical Osseous Defects: A clinical Reentry Study*. J Periodontol 74: 1161 _ 1168.

25. Parashis Andreas (2004) *Comparación clínica y radiográfica de tres procedimientos regenerativos en el tratamiento de defectos intraoseos*. Revista Internacional de Odontología Restauradora y Periodoncia. Volumen 8: 79_88.
26. Paolantonio M (2002) *Combined Periodontal Regenerative Technique in Human Intrabony Defects by Collagen Membranes and Anorganic Bovine Bone a controlled clinical study*. J. Periodontol. Vol. 73: 158_165.
27. Pedro Arquero (2007), *Glosario de Cirugía Bucal y Maxilofacial*. Disponible en http://www.cirugiabucalymaxilofacial.com/18_glosario.html
28. Raouf Hanna, Pedro M. Trejo, Robin L. Weltman. (2004) *Treatment of Intrabony Defects With Bovine-Derived Xenograft Alone and in Combination With Platelet-Rich Plasma. A Randomized Clinical Trial*. J. Periodontology. 75: 1668-1677.
29. Romanelli H., Pérez E. (2004) *fundamentos de Cirugía Periodontal*. Caracas. Venezuela. Amolca primera Edición
30. Sato, Naoshi. *Cirugía periodontal: atlas clínico*. Barcelona: Quintessence, 2002.
31. Salama, H., Rigotti, F., Giansera, R., Seibert, J. (1994). *The utilization of rubber dam as a barrier membrane for the simultaneous treatment of multiple periodontal defects by the biologic principle of guided tissue regeneration: case report*. J Clin Periodontol. 14, 17- 33.
32. SIERRA C. (2003) *Estrategias para la elaboración de un Proyecto de Investigación*. Valencia. Venezuela.
33. Tatakis, D., Promsudthi, A, Wikesjo, U. (2000). *Devices for periodontal regeneration*. J Clin Periodontol. 19, 59-73.

34. Torabinejad M, Pitt Ford T. *Root end filling materials: a review*. Endodontic Dental Traumatology. 1996; 12: 161-178.
35. Vastardi S., Yukna. (2006) *Evaluación de un injerto sustituto de hueso alogénico para el tratamiento de defectos óseos periodontales: resultados clínicos en 6 meses*. Compendium Of. Continuing Education in Dentistry. Editorial Amolca.
36. Windisch P, Sculean A. (2002). *Comparison of Clinical, Radiographic, and Histometric Measurements Following Treatment With Guided Tissue Regeneration or Enamel Matrix Proteins in Human Periodontal Defects*. J Periodontol . 73: 409-417.
37. Zitzmann N, Rateitschak Pluss E. (2003). *Treatment of Angular Bone Defects With a composite bone Grafting Material in combination with a collagen Membrane*. J Periodontol 74: 687 _694.
38. Joly Julio C, Palioto Daniela B.(2002). *Clinical and Radiographic Evaluation of periodontal Intrabony Defects Treated With Guided Tissue Regeneration. A Pilot Study*. J Periodontol 73: 353-359.
39. Kim Ti-Sun, Holle Rolf. (2002). *Long – Term Results of Guided Tissue Regeneration Therapy With Non-Resorbable and Bioabsorbable Barriers. II. A Case Series of Infrabony Defects*. J Periodontol . 73: 459.

ANEXO

RECOMENDACIONES POSTOPERATORIAS.

A continuación se les presentara una serie de recomendaciones, las cuales usted debe seguir en su totalidad al momento de una cirugía periodontal.

1. Cuando la anestesia ha desaparecido, usted podría sentir ciertas molestias. Su odontólogo puede recomendarle algún analgésico en caso de que sea necesario.

2. El enjuague bucal no es parte importante del tratamiento, no se enjuague por 24 horas luego de la cirugía. Luego de este periodo de tiempo haga enjuagues con el producto recomendado con su odontólogo.
3. no utilice el cepillo dental en la zona tratada por 7 días, para así no interferir en el proceso de cicatrización.
4. puede realizar sus actividades diarias. Evite tomar sol durante los 3 primeros días y hacer ejercicios.
5. puede experimentar un ligero malestar o fiebre luego de la cirugía, esto no es señal de alarma. Comuníquese con su odontólogo.
6. ocasionalmente puede haber sangre en la saliva durante las primeras 4 horas. Esto no es usual pero podría ocurrir. Si el sangrado es considerable, colóquese una gasa estéril en el lugar de la cirugía y manténgala presionada por 10 minutos. Si el sangrado no para llame a su odontólogo.
7. no fume ni consuma bebidas alcohólicas.
8. colocar hielo por fuera de la zona cada 15 minutos por 24 horas.
9. acuda al control postoperatorio a los 7 días, para retirar puntos y evaluar el sitio tratado.