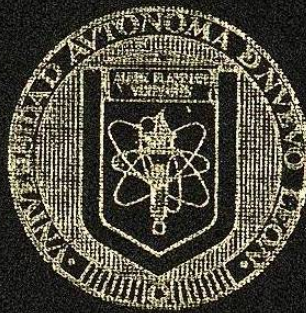


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



REGENERACION OSEA GUIADA EN DISTAL DEL  
SEGUNDO MOLAR INMEDIATA A LA CIRUGIA  
DEL TERCER MOLAR

TESIS PROFESIONAL  
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA  
EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON  
ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA

POR  
LUIS REYNALDO LOPEZ MALDONADO

JUNIO 2004

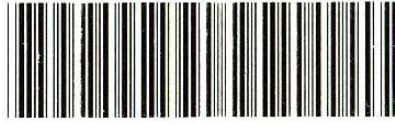
TM

Z666

FO

2004

.L6

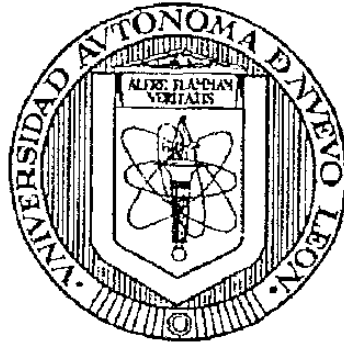


1020150059



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA EN DISTAL DEL  
SEGUNDO MOLAR INMEDIATA A LA CIRUGÍA DEL  
TERCER MOLAR**

**TESIS PROFESIONAL  
PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON  
ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA**

**POR**

**LUIS REYNALDO LÓPEZ MALDONADO**

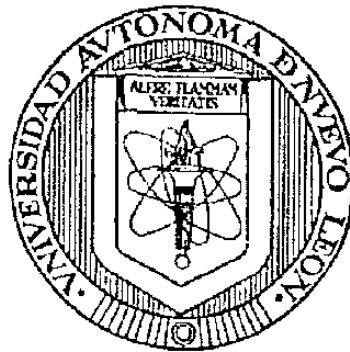
**JUNIO 2004**

TH  
262  
FO  
20  
126




FONJO  
TESIS

**REGENERACION OSEA GUIADA EN DISTAL DEL SEGUNDO  
MOLAR INMEDIATA A LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR**



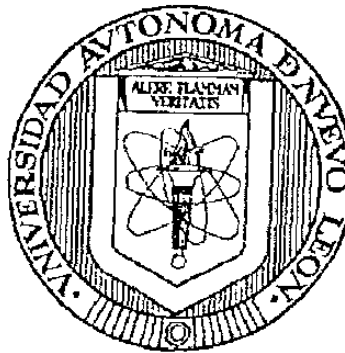
**ASESOR**



---

**Manuel De la Rosa Ramírez, C.D., M.C. F.I.C.D.  
Coordinador de Posgrado de Periodoncia U.A.N.L.**

**REGENERACION OSEA GUIADA EN DISTAL DEL SEGUNDO  
MOLAR INMEDIATA A LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR**



**Asesor Principal: Manuel de la Rosa. C.D., M.C., F.I.C.D.**

**Asesor Clínico: Lizzeth Llamosa. C.D., E.P.**

**Asesor Quirúrgico: Cesar Treviño García Rojas. C.D., E.C.M.**

**Asesor de Estadística: Rocío I. Ramos Jaubert. D.E.**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**POSGRADO DE PERIODONCIA**

**REGENERACIÓN ÓSEA  
GUIADA EN DISTAL DEL  
SEGUNDO MOLAR  
INMEDIATA A LA CIRUGÍA  
DEL TERCER MOLAR.**

**LUIS REYNALDO LÓPEZ MALDONADO. C.D.**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA  
EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON ESPECIALIDAD EN  
PERIODONCIA.**

**JUNIO 2004**

La siguiente tesis presenta un estudio clínico comparativo de dos técnicas quirúrgicas para la eliminación de terceras molares inferiores mesio anguladas e incluidas, incorporando en una de ellas el uso de una membrana no reabsorbible, para favorecer la regeneración ósea en el defecto óseo residual en el área distal de la segunda molar mandibular.

## ÍNDICE

Agradecimientos.....	2
1.-Introducción.....	4
2.- antecedentes.....	5
2.1.- Historia.....	5
2.2.-Investigaciones de regeneración tisular guiada.....	6
2.3.-Importancia clínica en la eliminación de terceros molares incluidos.....	7
3.- Objetivos.....	14
3.1.- Objetivo General.....	14
3.2.- Objetivo Específico.....	14
4.- Hipótesis.....	15
5.- Material y Métodos.....	15
5.1.- Tipo de Estudio.....	15
5.2.- Justificación.....	15
5.3.- Planteamiento del Problema.....	18
5.4.- Centro de Investigación.....	19
5.5.- Criterios de Elección.....	19
5.5.1.- Criterios de Inclusión.....	19
5.5.2.- Criterios de Exclusión.....	19
5.6.- Parámetros Clínicos de Medición.....	20
5.6.1.- Criterio para toma de índice de placa.....	20
5.6.2.- Criterio para toma de índice Gingival.....	21
5.6.3.- Criterio para determinar profundidad de bolsa y nivel de inserción.....	21
6.- Infraestructura.....	21
6.1.- Apoyo financiero.....	21
7.- Procedimiento experimental.....	22
8.- Análisis estadístico.....	25
9.- Resultados.....	25
10.- Conteo en milímetros.....	26
11.- Discusión de los resultados.....	27
12.- Conclusiones.....	28
13.- Bibliografía.....	30
14.- Tablas.....	35
15.- Gráficas.....	37

## AGRADECIMIENTOS

El autor desea dar las gracias a LA UNIVERSIDAD EN LA CUAL HE SIDO FORMADO Y DE LA QUE HE RECIBIDO NO SOLO CONOCIMIENTOS SINO TAMBIEN LA EXPERIENCIA Y EL CRECIMIENTO TANTO COMO PROFESIONISTA, COMO SER HUMANO.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA QUE ME RECIBIO EN SU SENO Y QUE UNA VEZ CONCLUIDA MI PREPARACIÓN ME ABRIÓ LAS PUERTAS A UN MUNDO MARAVILLOSO CON EN EL CUAL HABRÉ DE REALIZAR MIS METAS Y ASPIRACIONES.

AL POSTGRADO DE PERIODONCIA, LA OPORTUNIDAD DE PERTENECER A SU HONROSA FAMILIA, COMPROMETIÉNDOME DÍA CON DÍA A ENALTECER MI PROFESIÓN, SIN OLVIDAR QUE TODOS EN ESTE MUNDO ESTAMOS DESTINADOS A SERVIR A LOS DEMÁS.

A MIS QUERIDOS MAESTROS LOS CONSEJOS Y SUS CONOCIMIENTOS QUE NO SOLO DE PERIODONCIA SEMBRARON EN MI, SI NO TAMBIEN DE ÉTICA, DEDICACIÓN, RESPETO POR LA VIDA, SUPERACIÓN Y ENTEREZA.

A MIS PADRES, A MIS HERMANOS, INCLUYENDO LOS PROPIOS Y A LOS QUE EN EL POSTGRADO OBTUVE, POR LA OPORTUNIDAD DE COMPARTIR CON ELLOS TANTO TRIUNFOS COMO FRACASOS, ALEGRÍAS Y TRISTEZAS, ILUSIONES Y DESESPERANZAS, FE Y DESCONSUELO, PERO SOBRETUDO EL CARIÑO, LA AMISTAD SINCERA Y LA LEALTAD.

PERO PRINCIPALMENTE A DIOS POR HABERME PERMITIDO VIVIR, Y SEGUIR EL SENDERO EN EL QUE ÉL ME COLOCÓ, NO SÉ SI ALGUN DÍA PODRÉ VERTE A LA CARA Y SENTIRME TAN SATISFECHO DE LO QUE EN VIDA HICÉ, PERO SOBRE TODO, CORRERÉ A TUS BRAZOS Y SIN IMPORTAR NADA, SI UN BESO EN LA FRENTE ME DIFERAS SERÁ LA RESPUESTA DE QUE EN MI Y POR MIS MANOS

EL GRAN MILAGRO DE LA SALUD SE HA CUMPLIDO, GRACIAS AHORA Y SIEMPRE.

## **INTRODUCCIÓN:**

Llamada por Hipócrates como “la muela del juicio” representa un factor importante en la pérdida de segundos molares (17), así como de mal posición dentaria en el segmento anterior, y de problemas periodontales residuales después de su eliminación, agravada por las técnicas quirúrgicas, el manejo de los tejidos, así como la posición, la cantidad de hueso por retirar y factores como la edad y las condiciones sistémicas del paciente.

El presente estudio clínico compara dos técnicas quirúrgicas para la eliminación de terceros molares incluidos que se encuentran en posición mesioangular, dentro del grupo experimental se aplica la misma técnica quirúrgica pero se agrega el uso de una membrana no reabsorbible ocluyendo el alveolo después de la eliminación del molar incluido.

Este estudio fue realizado en el Postgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la U.A.N.L. con pacientes de la clínica que se encontraban en tratamiento y con pacientes remitidos de otros postgrados, se tiene como objetivo principal el comparar radiográficamente el llenado óseo que se obtiene después de un año postoperatorio, así como comparar la profundidad de bolsa pre y posquirúrgica, así como índices gingivales y de placa dentobacteriana pre y postquirúrgicos en la región distal del segundo molar.

El presente trabajo reforzará el uso de membranas periodontales para favorecer la regeneración de los tejidos periodontales perdidos, así como fomentar su aplicación en la región retromolar donde la altura de la cresta residual determinará la presencia de bolsas periodontales y por lo tanto de áreas propensas a enfermedad periodontal.

Este estudio comparativo hará reaccionar al clínico a cerca de la importancia del manejo cuidadoso de los tejidos así como de los implementos y materiales disponibles que pueden ser utilizados para la preservación de los tejidos.

## **2.- ANTECEDENTES:**

### **2.1.- HISTORIA**

En 1976 Melcher (22), presento los conceptos básicos de los cuales se han desarrollado técnicas quirúrgicas conocidas como Regeneración Tisular Guiada, Él menciona cuatro componentes del tejido conectivo: Encía, Ligamento Periodontal, Cemento y Hueso, las células de cada uno de estos componentes representan diferentes genotipos y son las encargadas de repoblar el área después de la cicatrización determinando así una respuesta regenerativa. Basado en este concepto Melcher, dedujo que la regeneración podía sólo darse a partir del ligamento periodontal, este concepto fue apoyado por McCulloch en 1983 (21), el cual concluyo que había células progenitoras separadas a partir de sus estudios de cultivos en ligamento de ratones, existe evidencia a partir de Aukhil, Pettersson y Suggs en 1987 (3), que excluyeron al ligamento durante el periodo de cicatrización. La localización de dos diferentes tipos de células conectivas putativas fue reportada por Pender y cols en 1988 (27), La hipótesis original de Melcher en cuanto a los componentes aislados del tejido conectivo ha sido revisada para indicar que hay diferentes interacciones entre las células y estimulantes en diferentes compartimientos, concluyendo que en la derivación de cemento de hueso, el ligamento pudo no haberse relacionado con un compartimiento cerrado.

Una gran variedad de materiales ha sido utilizados para estimular la regeneración ó favorecer la inserción de las estructuras de soporte dentro de los defectos periodontales, membranas oclusivas han sido utilizadas para aislar superficies radiculares con enfermedad previa del tejido epitelial favoreciendo la cicatrización del aparato de inserción incluyendo hueso y ligamento periodontal (Caffesse en 1988) (6), la mayoría de las membranas son materiales biocompatibles,

algunas compuestas por politetrafluoretileno expandido, que es capaz de inhibir la proliferación epitelial (Winter en 1974) (33).

## **2.2.- INVESTIGACIONES DE REGENERACIÓN TISULAR GUIADA**

El principal objetivo es la exclusión del epitelio dentro de las áreas de cicatrización, Ellegaard, Katring, y Løe en 1976 (8) reportaron el cubrimiento de defectos óseos con injertos gingivales libres, lo que significaba un retraso en la migración epitelial de 10 a 12 días, en tanto Bussehop y De Boever en 1983 (5), reportaron el uso de duramadre logrando así la reducción de la profundidad de bolsa, aunque no se dispuso de evaluación histológica por lo que el modo de reparación no fue determinado. Varios estudios han utilizado filtros millipore para aislar las superficies radiculares del tejido conectivo gingival, reportando una nueva inserción seguida de procedimientos que favorezcan la repoblación de células a partir del ligamento y del hueso alveolar, el estudio de Iglhaut y cols, en 1988 (13), lo confirmaron.

Tanto membranas reabsorbibles como no reabsorbibles han sido usadas para aislar superficies radiculares del tejido conectivo, el uso de las no reabsorbibles es efectiva pero requiere de una segunda cirugía para su remoción, las reabsorbibles eliminan la necesidad de un segundo procedimiento quirúrgico pero requieren de una evaluación adicional desde que la reabsorción debe ser coordinada con la repoblación de las células deseadas.

Estudios controlados utilizan las reentradas, el sondeo y la verificación de los cambios radiográficos, Becker y cols, en 1988 (4), reportaron con el uso de membranas no reabsorbibles al momento de las reentradas encontraron un tejido firme, resistente al sondeo y de consistencia



de goma, mencionando que el tejido no era hueso y que no existían cambios radiográficos notables.

La evaluación histológica de tejidos humanos respondiendo a los procedimientos de regeneración reside en el primer caso reportado por Nyman y cols. en 1982 (25) usando un filtro millipore, observaron nuevo cemento con fibras 5 mm coronal a la altura de la cresta a los tres meses posquirúrgicos. Gottlow y cols., en 1986 (9), reportaron evaluaciones histológicas asociadas con el uso de membranas.

### **2.3.- IMPORTANCIA CLINICA EN LA ELIMINACIÓN DE TERCEROS MOLARES INCLUIDOS:**

La remoción de los terceros molares impactados es frecuentemente defendido por una variedad de razones, de acuerdo a Lytle en 1979 (18), la extracción de los terceros molares debe indicarse en las siguientes circunstancias:

1.- Cuando sea improbable que erupcionen, debiendo ser removidos antes de que sus raíces estén completamente formadas, ó al menos en periodos tempranos, debido a que la morbilidad se incrementa con la edad.

2.- Para facilitar el tratamiento de Ortodoncia

3.- Para prevenir el daño al segundo molar adyacente.

4.- Cuando se encuentran asociados a tumores odontogénicos ó quísticos de la mandíbula.

5.- En su remoción previa a radiación mandibular y tejidos circundantes.

6.- Algunas veces en el tratamiento de dolor de etiología desconocida.

Varios estudios se han enfocado en el efecto de la remoción de terceros molares impactados en cuanto al área distal del segundo molar, algunos de estos han comparado el efecto de diferentes diseños de colgajos y el subsecuente estado periodontal de la segunda molar.

En un estudio del estado periodontal del segundo molar después de la extracción de 75 terceros molares impactados, Ash y cols, en 1962 (1), encontraron un incremento en el número de bolsas periodontales y exposición de la raíz en distal de la segunda molar a los seis meses y un año postoperatorio. Estos resultados fueron confirmados por Zeigler en 1975 (35), quien encontró que la extracción de terceros molares impactados resulta en una alta incidencia de bolsas periodontales en distal del segundo molar .

Szmyd y Hester en 1963 (31), encontraron una significativa reducción de profundidad de bolsa en distal del segundo molar después de la remoción del tercer molar, cuando al el colgajo mucoperióstico se le incorporaba una cuña distal.

Groves y Moore en 1970 (10), Estudiaron la influencia en cuanto al diseño de los colgajos durante la extracción de los terceros molares y el estado periodontal después de este procedimiento, incorporaron incisiones que no interfirieran con el aparato de inserción del segundo molar, de este modo se obtuvo una reducción de la profundidad al sondeo, mayor que en otros diseños de colgajos.

Grondahl y Lekholm en 1973 (11), Estudiaron los cambios en la altura de hueso después de la remoción de terceros impactados, no encontrando cambio en el nivel de soporte óseo en distal del segundo molar.

Stephens y cols.en 1983 (30), Compararon el efecto de dos diseños de colgajos, ambos sin incluir incisiones verticales, reportando que ambos resultaron en pérdida de inserción, aunque una reducción de profundidad de bolsa a los tres meses postoperatorios.

Qucc y cols. en 1985 (28), Su estudio se enfoco en la comparación del diseño de colgajo convencional con otro el cual dejaba intacto el aparato de inserción en distal del segundo molar, otro objetivo fue determinar como la altura alveolar en esta área influía en los cambios en el nivel de inserción, concluyendo:

- 1.- Que la remoción de los terceros molares impactados resulta en una significativa pérdida de inserción en la superficie distal de los segundos molares.
- 2.- El diseño del colgajo puede afectar los cambios subsecuentes en el nivel de inserción.
- 3.- La altura inicial del área distal del segundo molar determina la subsecuente pérdida de inserción.

Estos resultados están en acuerdo con los presentados por Stephens y cols.en 1983 (30), en su único estudio respecto a la influencia del diseño del colgajo sobre el nivel de inserción.

Wolf y cols. en 1978 (34), estudiaron los cambios de profundidad y sugieren que el diseño del colgajo no es un factor que afecte tanto el estado periodontal de distal del segundo molar.

Grooves y Moore en 1970 (10), sugieren la influencia del diseño del colgajo sobre el estado periodontal posterior, sobre todo por la posición de las incisiones verticales, sin embargo cuando se utilizo incisiones verticales localizadas distal al segundo molar de modo que al momento de levantar el colgajo el collar de encía del segundo molar quedaba intacto, se producía una gran reducción de profundidad periodontal.

Varios estudios indican que cuando las fibras gingivales permanecen intactas, contribuyen a prevenir la proliferación de un epitelio de unión largo permitiendo el reestablecimiento de la inserción de tejido conectivo, otro factor a considerar es el daño del cemento radicular y sus fibras gingivales, especialmente las coronales, lo que puede interferir en el posicionamiento original del colgajo, por ejemplo en la remoción de tablas ya sea vestibulares como linguales, resultando en pérdida de inserción y la posibilidad del incremento en la profundidad de bolsa.

Múltiples análisis indican que la altura inicial del hueso alveolar en distal del segundo molar es decisiva en la cantidad de pérdida de inserción, aunque otros estudios indican que la altura ósea puede no ser tan importante como la presencia de fibras de tejido conectivo sobre la superficie radicular para la inserción del tejido suave, estos resultados están de acuerdo con los de Lindhe y cols, en 1984 (19), que concluyeron que la altura del hueso alveolar adyacente a la superficie radicular puede tener una influencia solo limitada a las condiciones biológicas, pudiendo determinar si la cicatrización periodontal resulta en una inserción de tejido conectivo ó en una nueva inserción.

La extracción profiláctica de terceros molares impactados esta recomendada a edad temprana debido a las siguientes razones:

1.- La extracción quirúrgica resulta en un incremento de pérdida de inserción y profundidad de bolsa conforme aumenta la edad.

2.- El riesgo operatorio para el paciente se incrementa con la edad.

3.- La incidencia de morbilidad postoperatoria se incrementa con la edad.

La formación de bolsas periodontales en distal de segundos molares seguidas de la remoción de los terceros impactados es un problema en la práctica dental, sin embargo existe escasa literatura concerniente a técnicas quirúrgicas que podrían ayudar a la preservación del aparato periodontal seguido de la remoción de los terceros molares.

Muchos autores han estudiado la profundidad crevicular, seguida de la remoción de los terceros, pero pocos han intentado medir la profundidad postquirúrgica, adicionalmente hay pocos reportes de procedimientos quirúrgicos que minimicen la pérdida y mucho menos favorezcan la inserción en distal del segundo molar.

Por otra parte abogar por la remoción temprana de los terceros molares impactados podría tener mayores argumentos si la pérdida de inserción se pudiera predecir como resultado de la remoción de un tercer molar impactado.

Estudios clínicos han mostrado que la extracción de los terceros molares resulta en la destrucción periodontal del área distal de los segundos molares remanentes, no sólo los retenidos sino también terceros parcialmente erupcionados y terceros íntimamente en contacto con segundos molares.

Osborne y cols. en 1982 (26), reportan una situación postquirúrgica importante no sólo en cuanto a la profundidad crevicular sino también al nivel de reinscripción sobre la superficie distal del segundo molar, es decir una profundidad de surco de 2 mm es de poco beneficio cuando el paciente perdió el 50 % de su inserción y ahora tiene áreas tan expuestas de cemento sensible; ellos sienten que la inserción periodontal en la raíz del segundo molar podría favorecerse si la raíz distal fuera alisada y el tejido suave adyacente fuera cureteado inmediatamente después de la remoción del tercer molar, además agregan que la remoción en etapas tempranas desarrolla los medios para prevenir ó al menos minimizar la pérdida de inserción en segundos molares mandibulares.

El mecanismo biológico de cicatrización seguido de la remoción dental se ha descrito que para el cuarto día tejido conectivo joven y epitelio se presentan, mientras que el tejido osteoide esta evidente en la base del alveolo para el séptimo día, a la cuarta semana postoperatoria dos tercios del alveolo están llenos con nuevo hueso inmaduro.

El crecimiento del tejido conectivo dentro, causa defectos óseos y aberraciones anatómicas así como disturbios funcionales, tanto que algunos procedimientos de reentrada son necesarios para su corrección.

Es por todo lo anterior que hoy por medio de la incorporación de terapias regenerativas podemos evitar la rotura periodontal.

En 1982 Nyman y cols (25), presentaron el primer reporte de un diente tratado periodontalmente con la aplicación de los principios de Regeneración Guiada, en la que una barrera fue colocada para prevenir que el tejido gingival se pusiera en contacto con la superficie

radicular denudada, creando un espacio alrededor de la misma para favorecer la formación de una nueva inserción y nueva formación ósea.

El procedimiento requirió de dos pasos, ya que la barrera fue colocada y después de 4 semanas de cicatrización la matriz fue retirada.

Varios estudios en cuanto a la cicatrización siguiendo los procedimientos a colgajo de manera rutinaria han reportado la formación de nuevo cemento con inserción de fibras en la parte más apical de la superficie que fuera instrumentada, según Caton en 1980 (7), esto implica que las células localizadas en el ligamento periodontal poseen el potencial de migrar coronalmente y formar una inserción de tejido conectivo.

Magnusson, Nyman, Karrin y Egelberg en 1985 (20), usaron barreras físicas para prevenir que el epitelio y el tejido conectivo se pusieran en contacto con la superficie radicular tratada, más aún crear un espacio donde las células del ligamento pudieran migrar en dirección coronal, cuando la barrera es colocada entre la superficie radicular y el colgajo, ambas paredes del espacio formado son tejidos avasculares por esto las células del ligamento dependen de las fuentes apicales de angiogénesis para su migración. La migración limitada en sentido coronal puede ser explicada por el promedio bajo de angiogénesis dentro del espacio formado, una segunda explicación de la migración incompleta de las células puede deberse a la diferenciación prematura de las células progenitoras.

El crecimiento coronal en cuanto a la altura de la cresta alveolar en especímenes de experimentación acompañados de inserción de tejido conectivo es interesante y también ha sido observado previamente por Aukhil y cols. en 1987 (3), en algunas muestras se considero fallas, el epitelio de unión fue localizado apical a la cresta alveolar, esto sugiere que la regeneración ósea

puede estar limitada en cuanto a su extensión y esta íntimamente relacionada con una adecuada preparación radicular así como medidas de higiene oral aceptables.

La textura de la membrana actúa como un factor retentivo para la placa dentobacteriana y materia alba. Un buen control de placa puede ser favorecido con el uso de Clorhexidina en aplicaciones tópicas, así como minimizar la inflamación gingival.

### **3.- OBJETIVOS:**

#### **3.1.- Objetivo General:**

Comprobar los beneficios de la colocación de membrana periodontal con la finalidad de preservar el proceso maxilar y prevenir defectos óseos.

#### **3.2.- Objetivo Específico:**

Comparar los diferentes parámetros clínicos después de un año de cicatrización en pacientes de ambos grupos en los que se realizó la cirugía de terceros molares.

Prevenir o aminorar la presencia de profundidad en el área distal del segundo molar inferior después de la cirugía del tercer molar, con el uso de regeneración ósea guiada.

Incrementar la formación de nuevo hueso en el área distal del segundo molar mandibular favorecido con la regeneración ósea guiada.



#### **4.- HIPÓTESIS:**

La Regeneración Tisular Guiada previene la migración del epitelio oral dentro de los alvéolos, facilitando la migración coronal de las células progenitoras provenientes del ligamento periodontal, dando pie a la formación de nuevo cemento y nuevo hueso en el área distal del segundo molar mandibular, previniendo de ésta forma la presencia de un defecto óseo.

#### **5.- MATERIALES Y METODOS:**

##### **5.1.- Tipo de Estudio:**

Longitudinal, comparativo, experimental.

##### **5.2.- Justificación:**

La preservación de los tejidos constituye el objetivo principal de cualquier área odontológica, en Periodoncia constituye las bases de cualquier procedimiento, las técnicas de regeneración proveen los medios para preservar y recuperar estructuras perdidas, claro que con sus indicaciones y siempre influenciadas por la respuesta del paciente, la habilidad del clínico y su experiencia, los recursos técnicos y materiales, los cuidados postoperatorios, incluidos el uso de antibióticos aplicados por vía sistémica, sustancias tópicas que evitan el acúmulo de placa.

Para cumplir con el objetivo de regeneración se requiere de la existencia de un programa biológico coherente para restaurar el tejido conectivo destruido formando nuevo cemento y hueso e incluir unión de nuevas fibras de tejido conectivo. Este programa integra estos procesos, y el ligamento periodontal juega un papel central, el rol de la integración en la regeneración periodontal. Los defectos óseos presentes después de la cirugía de terceros molares constituyen hoy en día un problema periodontal que debe ser tomado en cuenta y por supuesto dentro del

diagnóstico y plan de tratamiento del área distal de segundos molares pre y post extracción de terceros incluidos.

La eliminación de terceros molares retenidos constituye un punto a seguir dentro del plan de tratamiento común, por lo que en la actualidad es común su indicación, solo que durante la misma se puede incurrir en lesionar estructuras de soporte así como anatómicas, como puede ser la ya común parestesia residual después de la cirugía de terceros retenidos, las extensas osteotomías y los fresados inadvertidos a los segundos molares.

Los artículos en investigaciones referentes al tema son muy pocos, por lo que no se cuenta con información suficiente, no obstante los resultados de los mismos comprueban que el implemento de membranas periodontales inmediata a la extracción de terceros impactados, constituye un medio que garantiza un estado óptimo en cuanto a estructuras de soporte se refiere así como de salud y de características clínicas normales en el área tratada.

Kugelberg y cols en 1985 (14), mostraron que a pesar de la remoción de los terceros molares impactados, los defectos periodontales en el área distal se presentaban muy frecuentemente, en su estudio retrospectivo de 215 casos demostraron que el 43 % de estos, resultaron en profundidades al sondeo de más de 7 mm dos años post quirúrgicos, posteriormente los mismos autores en 1991 (16), describieron diversos factores asociados con el riesgo de una cicatrización caracterizada por la presencia de defectos periodontales. Su estudio demostró que la profundidad original del defecto periodontal así como la edad del paciente son factores a considerar.

En un tercer estudio en 1990 (15) 88.4 % de los dientes mesioangulados, presentaron en el área distal profundidades de más de 4 mm aun dos años post quirúrgicos, demostrando que los pacientes de más de 25 años presentaban menos probabilidad de desarrollar defectos post quirúrgicos.

El tejido suave que comunica al tercer molar impactado con la cavidad oral incrementa el potencial de destrucción para el periodonto según Ash y cols. en 1962 (1), esto puede ser resultado de la colonización del área distal expuesta por la flora periodontopatógena presente en los defectos residuales, esto se soporta por los estudios de Norton y cols 1970 (24), mencionando que las endotoxinas bacterianas inhiben el crecimiento óseo, Hausmann y cols 1970 (12), relacionaron estas con la reabsorción ósea, más aún Van Swol y Mejias en 1983 (32), demostraron clínicamente la situación presente después de la cicatrización en raíces alisadas y sin alisar, presentando las primeras un potencial de regeneración de un 25 % por encima de las segundas.

En cuanto a lo que a edad se refiere, la población menor de 25 años presenta un rango mayor de cicatrización aunque estadísticamente puede no tener significancia entre grupos controles y experimentales.

Numerosos autores han definido algunos requisitos para el éxito en procedimientos regenerativos Scallhorn 1977 (29), Mellonig 1980 (23), estos incluyen: El debridamiento meticuloso de las superficies radiculares, La exclusión del epitelio, Acceso por parte de las células del ligamento periodontal, y Un espacio suficiente para que el fenómeno se lleve a cabo.

El uso de membranas en área de terceros molares ha sido limitado, debido a la dificultad que implica su colocación y al tamaño de los defectos óseos residuales, el grosor del tejido gingival que será soportado por la membrana y la migración apical de la membrana que pudiera limitar el espacio para la repoblación, en la actualidad el uso de membranas reforzadas potencializa su aplicación.

### **5.3.- Planteamiento del Problema:**

El porcentaje en el que el tercer molar se encuentra retenido es más de un 50 % por lo que su eliminación es un procedimiento de rutina dentro de los consultorios dedicados a la cirugía bucal, la incorporación de técnicas quirúrgicas abiertas constituyen el procedimiento a seguir, con el cual toda la estructura de soporte gingival es separada de su posición original para seguir con procedimientos de corte ó fraccionamiento tanto de la pieza, como del hueso que puede encontrarse por encima de la misma y que imposibilita su eliminación, el uso indiscriminado de fresas de gran capacidad de corte, la falta de irrigación correcta, la falta de experiencia del operador, el desconocimiento de estructuras anatómicas importantes, la premura en la que el procedimiento es realizado, y sobre todo el trato nada generoso de los tejidos constituyen factores que complican el restablecimiento de las condiciones tanto anatómicas, clínicas y de salud presentes antes del procedimiento.

Es importante conocer las condiciones en cuanto al tipo de encía que se presenta en el área a tratar, ya que una suficiente cantidad de encía queratinizada en el área distal del segundo molar asegura el cubrimiento de la membrana, la selección de la membrana a utilizar también juega un papel importante para el correcto desempeño y fines del procedimiento, el material debe cumplir con todos los requisitos para ser utilizada, pero además deberá mantenerse en la posición en la cual fue colocada, la eliminación de su memoria ó la incorporación de titanio asegura el mantenerse en su posición sobretodo cuando es colocada sobre el proceso alveolar, ocluyendo el alveolo y asegurando que las células epiteliales y del tejido conectivo no tengan la oportunidad de poblar el fondo del mismo, después de la eliminación del tercer molar retenido.

La proximidad del vestíbulo y la carencia de encía insertada como se mencionó anteriormente juegan un papel importante, ya que se observa que cuando el colgajo es suturado y durante las siguientes semanas de cicatrización, el carecer de encía provoca el forzamiento y aflojamiento de

la sutura por lo que el riesgo de exposición de la membrana ó la falta de unión entre los bordes del colgajo están presentes.

#### **5.4.- Centro de Investigación:**

El presente estudio fue realizado dentro de la clínica del Postgrado de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con pacientes que acudían a la consulta periodontal y pacientes de otros post grados en los que el problema les fue detectado y de esa forma remitidos al post grado de Periodoncia.

#### **5.5.- Criterios de Elección:**

##### **5.5.1.- Criterios de Inclusión:**

Son Incluidos en el estudio pacientes se encuentran sistémicamente sanos, no fumadores, sin hábitos de bruxismo, dentro de un rango de edad de 16 a 45 años en posición mesio angulada y a nivel del tercio apical del segundo molar, dispuestos a participar en el estudio.

##### **5.5.2.- Criterios de Exclusión:**

Se excluyen pacientes con algún problema sistémico, sobre todo enfermedades que se vean afectadas por su vascularización, cicatrización o por la ingesta obligada de algún fármaco; pacientes fumadores, pacientes embarazadas, pacientes no cooperadores o con alguna capacidad diferente que pueda afectar el desarrollo de la investigación.

### **5.6.- Parámetros Clínicos:**

Los parámetros clínicos que se tomaron al inicio y al año de cicatrización fueron la profundidad de bolsa en el ángulo línea vestibular-distal, tercio medio-distal y ángulo línea linguo-distal del área distal de la segunda molar, igualmente se tomó la pérdida de inserción en los mismos puntos anteriormente descritos; se realizó índice de placa e índice gingival en el área distal del segundo molar de acuerdo a lo establecido por Silness y Løe en 1967.

#### **Criterio para el índice de Placa:**

- 0 No hay placa en la zona gingival.
- 1 Película de la placa adherida al margen gingival libre y zona adyacente del diente. La placa es reconocida únicamente pasando un explorador sobre la superficie del diente.
- 2 Acumulación moderada de depósitos blandos en la bolsa gingival, en el margen gingival y /o la superficie adyacente del diente, visible a simple vista.
- 3 Abundancia de sustancia blanda dentro de la bolsa y el margen gingival o ambos y la superficie adyacente del diente.

### **Criterio para el índice Gingival:**

- 0 Encía normal
- 1 Inflamación leve, ligero cambio de color, ligero edema; no hay hemorragia al sondeo.
- 2 Inflamación moderada, enrojecimiento, edema y brillo; hemorragia al sondeo.
- 3 Inflamación grave, intenso enrojecimiento y edema, ulceraciones, tendencia a hemorragia espontánea.

### **Criterio para determinar Profundidad de bolsa y Nivel de Inserción:**

Por medio de sonda periodontal milimetrada y colocada en el área distal del segundo molar para conocer la profundidad de bolsa en los tres diferentes puntos a registrar (ángulo línea vestibular-distal, tercio medio-distal y ángulo línea linguo-distal), así como según la posición del epitelio de unión con respecto a la unión amelocementaria determinar la pérdida de Inserción epitelial.

### **6.- Infraestructura:**

Para la realización de la presente investigación se contó con la colaboración de la compañía productora de la membrana Regentex ®, las cirugías de los terceros molares fueron realizadas gratuitamente por el cirujano; los demás implementos para realizar las cirugías fueron proveídos por el post grado de Periodoncia.

## **7.- Procedimiento Experimental:**

Los primeros 10 casos de molares impactados fueron incluidos en el estudio y se les colocó dentro del grupo experimental, en tanto que los siguientes 10, formaron parte del grupo control, antes de aceptar su participación en el estudio se les explico la naturaleza de la investigación, firmando así una hoja de consentimiento.

Cinco del total de los pacientes participaron con ambos molares mandibulares, teniendo un total 9 mujeres y 6 hombres entre las edades de 16 a 45 años, con un promedio de edad de 24 años.

Una semana antes del procedimiento quirúrgico, se cito a los pacientes para realizárseles la toma de niveles de inserción, en tres diferentes puntos de la superficie distal del segundo molar: disto-vestibular, disto-medial, y disto-lingual, las medidas se hicieron lo más cercano al mm por medio de la sonda North Caroline, radiografías previas, en algunos casos panorámicas fueron utilizadas, se tomaron los índices gingivales y de placa.

El día de la cirugía se preparó al paciente siguiendo las medidas de asepsia correspondientes, aislándosele por medio de campos quirúrgicos, se anestésio con Xilocaina con epinefrina al 2 %, con técnica de bloqueo regional, una vez comprobado el efecto del anestésico se volvió a sondear el área, para corroborar medidas anteriormente tomadas, se procedió a realizar las incisiones intra-creviculares y sobre el reborde retromolar sin utilizar liberatrices, se elevaron colgajos de espesor total, exponiendo en su totalidad el área distal y reflejando el aparato de inserción gingival del segundo y primer molar, los colgajos abarcaron la porción distal del segundo premolar, el cirujano procedió al retiro del molar incluido, en la totalidad de los casos el uso de aparatos rotatorios fue necesario para liberar las piezas del tejido óseo que las cubría, una vez liberada la pieza se procedió a su fraccionamiento, después de eliminada se cureteo y



eliminaron los sacos dentarios residuales previniendo de este modo la posibilidad de problemas quísticos posteriores, se tomaron medidas correspondientes a la altura ósea residual, en los mismos tres puntos antes mencionados en la cara distal, así como se midió el defecto en extensión vestibular, lingual y retromolar, tomando en cuenta el surco fundamental del segundo molar, en los casos experimentales a partir de estas medidas se adaptó una membrana periodontal no reabsorbible marca Regentex® extendiéndose 3 mm más de las medidas originales del defecto para asegurar el sellado de los márgenes del mismo, se suturó con hilo dental de teflón al cuello del segundo molar, la membrana fue conformada para adaptarse al cuello del segundo molar, una vez colocada la membrana los colgajos fueron posicionados y suturados con hilo dental de teflón utilizando puntos directos tanto en área proximal como en retromolar; en tanto que para los casos control, una vez eliminada la pieza y cureteada el área se posicionaron los colgajos y se suturaron con seda negra cuatro ceros con puntos directos en proximal y retromolar; durante los procedimientos quirúrgicos se tomaron fotografías para tener un registro clínico de los defectos residuales, ambos grupos recibieron las mismas indicaciones post-operatorias:

Analgésico: Dolac® tabletas de 10 mg, una tableta cada seis horas los primeros tres días, a partir del cuarto día cada 8 ó 10 horas según la molestia.

Antibiótico: Augmentin 12 hrs.® Tablet de 875 mgs. Por un mínimo de siete días.

Desinflamatorio: Cataflam DD ® grageas de 50 mgs. una gragea cada ocho horas los primeros cinco días.

Antiséptico: Gluconato de Clorhexidina al .12%, para el grupo control durante las siguientes semanas en las que permaneciera la membrana bajo el colgajo.

Ambos grupos se presentaron a revisiones semanales, para chequeo y para retiro de suturas, así como para radiografías post-quirúrgicas.

El grupo experimental, dependiendo de las condiciones individuales fueron citados para el retiro de membrana, que es su mayoría fue a la décima semana, se siguieron los mismos principios que en la cirugía para la colocación de la membrana, incluyendo el diseño del colgajo, una vez elevado el mismo se procedió a cortar la sutura que unía la membrana al cuello del segundo molar, y se desprendió con cuidado la membrana evitando así lesionar el tejido neo-formado, se tomó fotografía de registro del tejido que ahora ocluía el alveolo, se cureteo el colgajo en su parte interna para favorecer el restablecimiento del tejido conectivo y el regreso de las características clínicas del área tratada, se suturó con seda negra cuatro cerros, y se recetaron sólo analgésico, se cito en una semana para el retiro de la sutura y toma de radiografía post-quirúrgica.

Los pacientes son citados un año después del procedimiento quirúrgico para realizárseles índices gingivales y de placa, profundidad de sondeo y niveles de inserción, así como radiografía de control de un año, las radiografías tomadas se estandarizaron por medio de aros de plástico para asegurar la misma posición de la película con respecto a la pieza y al aparato de rayos x. Respecto a las medidas fueron realizadas por el asesor de la tesis ya que es la persona que esta reglamentada para llevar a cabo tal medición, esto con la finalidad de que las medidas no sean falscadas ni se vean favorecidas por el autor de la tesis.

## **8.- Análisis Estadístico:**

Se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon que se basa en la comparación de dos grupos, es decir el pareamiento de promedios para evaluar la diferencia estadística en un rango del .05 de confiabilidad. Además de ser utilizada después de que la revisión por medio de una prueba de T student no presentara de manera contundente los diferentes cambios que se pudieron observar con la prueba de Wilcoxon.

## **9.- Resultados:**

Según el estudio estadístico la colocación de la membrana se ve favorecida en los resultados finales de bolsa vestibular, bolsa mesial y bolsa lingual tanto al compararlo con la medida de bolsa inicial como con la bolsa final del grupo control, es decir que teniendo un promedio de bolsa inicial vestibular de 3.90 en el grupo experimental paso a 3.00 y comparado este con el resultado final de bolsa vestibular del grupo control que presenta 3.10 existe una diferencia significativa a favor del grupo experimental de .000495.

El valor de la bolsa inicial media es de 4.20 en el grupo experimental paso a 3.50 y comparado este con el resultado final de bolsa media del grupo control que presenta 4.50 existe una *diferencia significativa* a favor del grupo experimental de .000089.

El valor de la bolsa inicial lingual es de 3.90 en el grupo experimental paso a 3.10 y comparado este con el resultado final de bolsa media del grupo control que presenta 4.80 existe una *diferencia significativa* a favor del grupo experimental de .000132.

En cuanto a la Inserción Gingival el grupo Experimental presento un valor inicial de inserción vestibular de 1.30, paso a 2.10 y comparado con el valor final del grupo control que fue de 2.20. No se presentan una diferencia significativa.

La inserción media inicial del grupo experimental fue de 1.70 paso a 2.50 y al compararla con la inserción final obtenida para el grupo control de 2.40 encontramos resultado positivo para el grupo control de .01

La inserción lingual inicial del grupo experimental fue de 1.30 y paso a 1.90 y al compararla con la inserción final obtenida para el grupo control de 3.10 encontramos resultado positivo para el grupo experimental de .017.

Dentro de los índices gingivales encontramos que el promedio del índice gingival vestibular del grupo experimental inicial fue de .30 y paso a 1.10 y comparado con el grupo control que fue de 1.00 se presenta un resultado positivo para el grupo control con una p de .05.

El promedio del índice gingival medio del grupo experimental inicial fue de .20 y paso a .60 y comparado con el grupo control que fue de .90 se presenta un resultado positivo a favor del grupo experimental con una p de .001.

El promedio del índice gingival lingual del grupo experimental inicial fue de .40 y paso a .70 y comparado con el grupo control que fue de .100 se presenta un resultado positivo a favor del grupo experimental con una p de .0076.

El índice de placa inicial del grupo experimental fue de .50 y paso a .40 y comparado con el índice final del grupo control que fue de .80 muestra un resultado positivo a favor del grupo experimental de .000438.

A modo de entender la “ganancia en milímetros” en ambos grupos se presenta la siguiente tabla en las que el total de milímetros ganados y perdidos fueron sumados tanto para el grupo experimental como para el control, el símbolo de ♣ indica ganancia en milímetros al comparar ambos grupos.

### 9.1.- Conteo en Milímetros:

#### Grupo Experimental:

	Vestibular	Medio	Lingual	Total
Ganancia de Bolsa	12	9	14	<b>35♣</b>
Pérdida de Bolsa	4	5	5	<b>14</b>
Ganancia en Inserción	4	3	3	<b>10♣</b>
Pérdida en Inserción	14	14	11	<b>39</b>

---

#### Grupo Control:

	Vestibular	Medio	Lingual	Total
Ganancia de Bolsa	11	4	3	<b>18</b>
Pérdida de Bolsa	1	4	6	<b>11♣</b>
Ganancia en Inserción	8	0	0	<b>8</b>
Pérdida en Inserción	4	13	20	<b>37♣</b>

## **10.- Discusión de los Resultados:**

Los resultados encontrados en el presente estudio confirman los hallazgos encontrados en los diferentes estudios mencionados tanto en referencia a la presencia de bolsa periodontal después de la cirugía de terceros molares impactados así como corroboramos la ganancia obtenida al aplicar los principios de regeneración ósea guiada. Es decir, confirmamos que la colocación de membrana favorece la corrección de defectos óseos, así como la presencia de un epitelio largo de unión en el grupo control como una respuesta de reparación posterior a la cirugía convencional del tercer molar mandibular explicando así los resultados clínicos positivos obtenidos.

Nuevas líneas de investigación pueden ser derivadas del presente estudio como podría ser la utilización de proteínas morfogenéticas y factores de crecimiento, derivados de la matriz del esmalte, y combinación de membranas reabsorbibles con injertos óseos.

## **11.- CONCLUSIONES:**

Una vez analizados los resultados y al observar las radiografías después de un año de cicatrización podemos asegurar que la colocación de la membrana inmediata a la cirugía del tercer molar favorecerá a la eliminación de la bolsa residual en distal del segundo molar. Uno de los hallazgos más importantes que se observan la continuidad del ligamento periodontal en el área distal en las radiografías post operatorias de los pacientes del grupo experimental así como una mayor altura ósea y por lo tanto, mejores características clínicas en el área quirúrgica.

Dentro de los parámetros examinados se encontró que la profundidad de bolsa encontrada en el grupo experimental mejores resultados tanto en el conteo de milímetros ganados como en el examen estadístico de los mismos.

En tanto a la inserción epitelial se encontraron mejores resultados dentro del grupo control lo que muestra que el factor principal para que se presente este resultado es que la utilización de la membrana implica la colocación de sutura rodeando el cuello del segundo molar y además involucra un segundo procedimiento quirúrgico para el retiro de membrana.

El análisis de los índices de placa y gingival muestran que cuando los resultados dentro de cada grupo, el grupo control se ve estable y el grupo experimental presenta en el índice gingival empeoramiento, en tanto que en el índice de placa presenta mejoría, si son comparados por el número total de pacientes el grupo experimental se ve favorecido en índice gingival medio lingual y en índice de placa, no así en el índice gingival de vestibular.

Se puede concluir que aún cuando los números pueden expresar la ganancia y las pérdidas que dentro de los parámetros clínicos estudiados, son las características clínicas y radiográficas las que dan la confianza de sugerir a nuestros pacientes la colocación de membrana para resolver los problemas de pérdida ósea y/o en su defecto prevenirlos.

En la actualidad la Periodoncia ofrece muchas alternativas que hace años no podía ofrecer, el profesional puede en determinado momento y bajo las reglas de ética poner a disposición de sus pacientes un completo armamento que podrá solucionar el problema y mantener así la salud periodontal que constituye el fundamento de una buena odontología integral.

## 12.- BIBLIOGRAFÍA :

1.- Ash, M.M., Costich, E.R. & Huyward, J.R.

*J Periodontol.* 1962: 33: 209-219.

2.- Aukhil, Ikramuddin., Iglhout, J., Suggs, Cynthia.

*J Periodont Res* 1985: 20: 392.

3.- Aukhil, Ikamuddin., Petterson, Eura. and Suggs, Cynthia.

*J Periodontol* 1987: 58: 71.

4.- Becker, William., Becker, Burton., Berg, L., Prichard, Jhon., Caffesse, Raúl, & Rosenberg, Edwin.

*Int J Periodontics Restorative Dent* 1988: 8(3): 9.

5.- Bussehop, J., and De Boever, J.

*J Clin Periodontol* 1983: 10: 339.

6.- Caffesse, Raúl, Smith, B., Castelli, W. & Nasjleti, C.

*J Periodontol* 1988: 59: 589-594.

7.- Caton, Jack. And Nyman, Sture.

*J Clin Periodontol* 1980: 7: 224.



8.- Illegard, B., Karring, Thorkild. and Løe, Harold.

*J Clin Periodontol* 1976: 3: 23.

9.- Gottlow, Jan., Nyman. Sture., Lindhe, J., Karring, Thorkild. and Wennstrom, J.

*J Clin Periodontol* 1986: 13: 604.

10.- Goves, B.J., and Moore, J.R.

*Dent Pract Dent Res* 1970: 20: 297.

11.- Grondahl, H.G., and Lekholm, U.

*Int J Oral Surg* 1973: 2: 137.

12.- Hausmann, E., Raisz, L.G. & Miller, W.A.

*Science* 1970: 168: 862.

13.- Iglhaut, J., Aukhil, Ikramuddin., Simpson, D.M., Johnson, M.C. and Koch, G.

*J Periodont Res* 1988: 23: 107.

14.- Kugelberg, C.F., Ahlström, U., Ericson, S. & Hugoson, A. (1985).

*Int. J. Oral maxillofac surg* 1985: 14: 29-40.

15.- Kugelberg, C.F.

*Int. J. Oral-Maxillofac-Surg* 1990: 19: 341-345.

16.- Kugelberg, C.F., Ahlström, U., Ericson, S. , Hugoson, A. & Thilander,H.

*J Clin. Periodontol.* 1991: 18: 37-43.

17.- Lerman, S., *Historia de la Odontología*

Ed. Mundi, 2da. Edición, Buenos Aires, Argentina.

18.- Lytle, J.J.

*Dent Clin North Am* 1979: 23: 333.

19.- Lindhe, J., Nyman, Sture., and Karring, Thorkild.

*J Clin Periodontol* 1984: 11: 33.

20.- Magnusson, I., Nyman, Sture., Karring, Thorkild. and Egelberg, J.

*J Periodontol Res* 1985: 20: 201.

21.- Mc Culloch, C.A.G. and Melcher, A.H.

*Am J Anat.* 1983: 167: 43.

22.- Melcher, A.H.

*J Periodontol* 1976: 47: 256.

23.- Mellonig, J.T.

*Dent, Clin, North Am.* 1980: 24: 719-737.

24.- Norton, L.A. Proffit, W.R. & Moore, R.R.

*J Periodontol.* 1970: 41: 153.

25.- Nyman, Sture., Lindhe, J., Karring, Thorkild., and Rylander, H.

*J Clin Periodontol* 1982: 9: 290.

26.- Osborne William., H., Zinder , A.J. and Tempel, T.R.

*J Periodontol* 1982: Feb.: 93.

27.- Pender, N., Heaney, T.G., Pycock, D. and West, C.R.

*J Periodont Res* 1988: 23: 175.

28.- Quee, T.A., Gosselin, D., Millar, E.P., Stamm, J.W.

*J Periodontol* 1985: Oct: 625.

29.- Scallhorn, R.G.

*J Periodontol.* 1977: 48: 570-576.

30.- Stephens, R.Jeffrey., App, G.R. and Foreman, D.W.

*J Oral Maxillofac Sur* 1983: 41: 719.

31.- Szmyd, L. And Hester, W.

*J Oral Surg* 1963: 21: 185.

32.- Van Swol, R.L. & Mejias, J.E.

*Int. J. Perio. Res. Dent.* 1983: 3: 46-57.

33.- Winter, G. D.

*J. Biomed. Mater. Res. Symposium* 1974: 5: 99-113.

34.- Woolf, Robert. H., Malmquist, J.P. and Wriqth, W.H.

*en Dent* 1978: 26: Jan-Feb.: 52.

35.- Zeiger, R.S..

*Va Dent J* 1975: 52: 11.

### 13.- Tablas:

	Gpo Exp	Gpo Cont	p
Bolvein	3.90	4.20	
Bolvefin	3.00 ♣	3.10 ♣	.00
Bolmein	4.20	4.50	
Bolmefin	3.50 ♣	4.50	.00
Bollinin	3.90	4.50	
Bollinfin	3.10 ♣	4.80 •	.00
Insvein	1.30	1.00	
Insvefin	2.10 •	2.20 •	.12 ≠
Insmein	1.70	1.00	
Insmeфин	2.50 •	2.40 •	.01
Inslinin	1.30	1.00	
Inslinfin	1.90 •	3.10 •	.02
Indgvin	.30	1.00	
Indgvfin	1.10 •	1.00	.05
Indgmin	.20	1.00	
Indgmfin	.60 •	.90 ♣	.001
Indglinin	.40	1.00	
Indglinfin	.70 •	1.00	.01
Indplin	.50	1.00	
Indplfin	.40 ♣	.80 ♣	.00

Basado en un análisis de Wilcoxon para 2 muestras.

♣ resultado positivo

• resultado negativo

≠ Resultado no significativo.

	Gpo Exp	Gpo Cont	N	/	p
Bolvefin	3.00 ♣	3.10	20	5.50/3.48	.000495
Bolmefin	3.50 ♣	4.50	20	0.00/3.92	.000089
Bolli	3.10 ♣	4.80	20	0.00/3.82	.000132
Insvefin	2.10	2.20	20	32.5/1.56	.12 ≠
Insmefin	2.50	2.40 ♣	20	16.5/2.47	.01
Inslinfin	1.90	3.10 ♣	20	2.5/2.37	.017
Indgvfin	1.10	1.00 ♣	20	15.0/1.88	.05
Indgmfin	.60 ♣	.90	20	0.0/3.18	.001
Indglinfin	.70 ♣	1.00	20	5.0/2.67	.0076
Indplfin	.40 ♣	.80	20	0.0/3.52	.000438

Basado en un análisis de Wilcoxon para 2 muestras.

♣ resultado positivo

• resultado negativo

≠ Resultado no significativo.

14.- Gráficas:

Gráfico 1: Comparativo de Bolsa Vestibular Inicial pre y post en grupo experimental y control

	gpo 1 exper	gpo 2 cont	
Pretest	3.90	4.20	azul: pretest
Postest	3.00	3.10	morado: postest

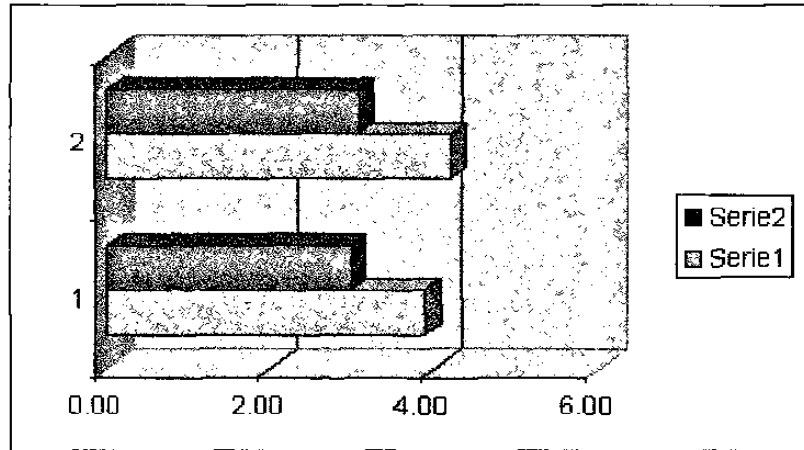


Gráfico 2: Comparativo de Bolsa Media pre y post en grupo experimental y grupo control

	gpo 1 exp	gpo 2 con	
Pretest	4.20	4.50	azul: pretest
Postest	3.50	4.50	morado: postest

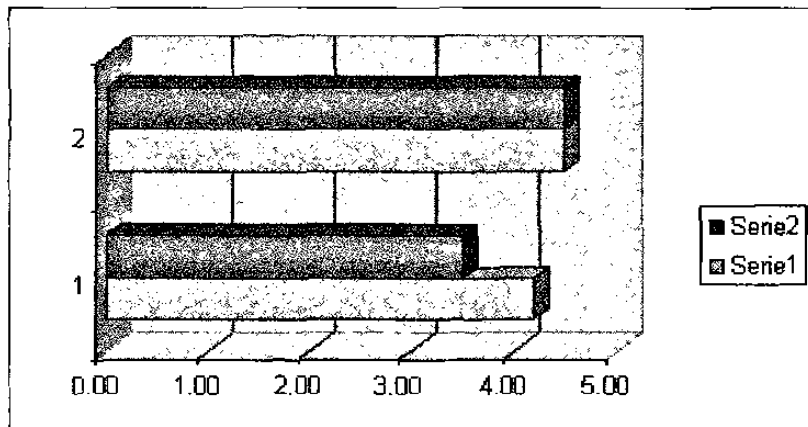


Gráfico 3: Comparativo de Bolsa Lingual pre y post en grupo experimental y control

	gpo 1 exper	gpo 2 cont	
Pretest	3.90	4.50	azul: pretest
Postest	3.10	4.80	morado: postest

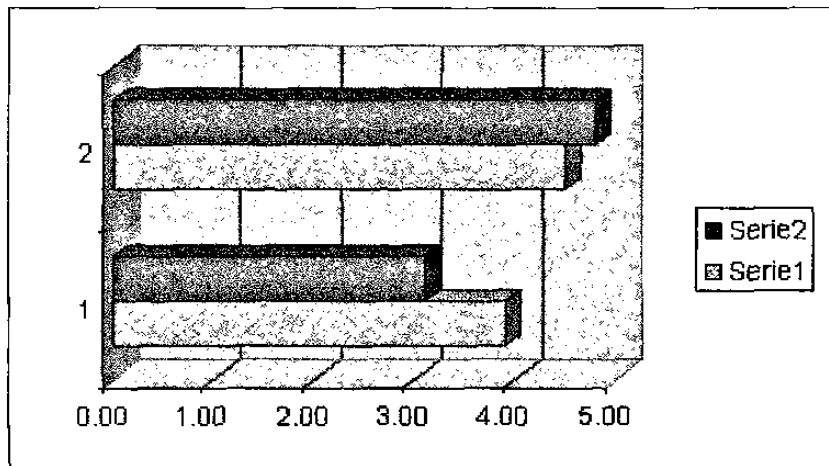
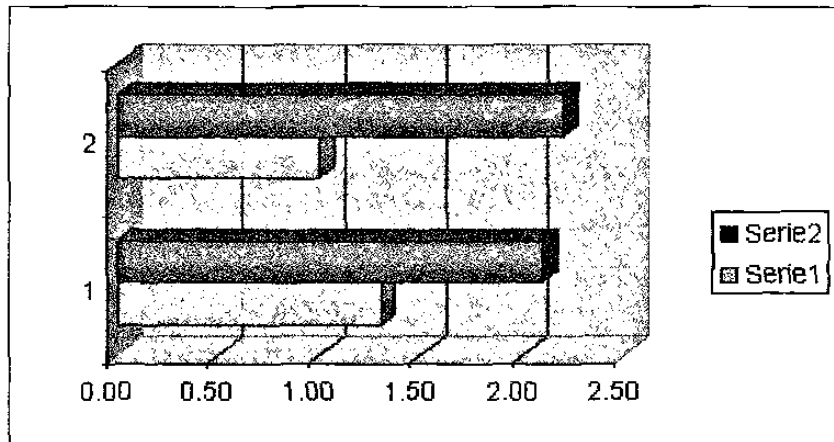


Gráfico 4: Comparativo de Inserción Vestibular pre y post en grupo experimental y grupo control

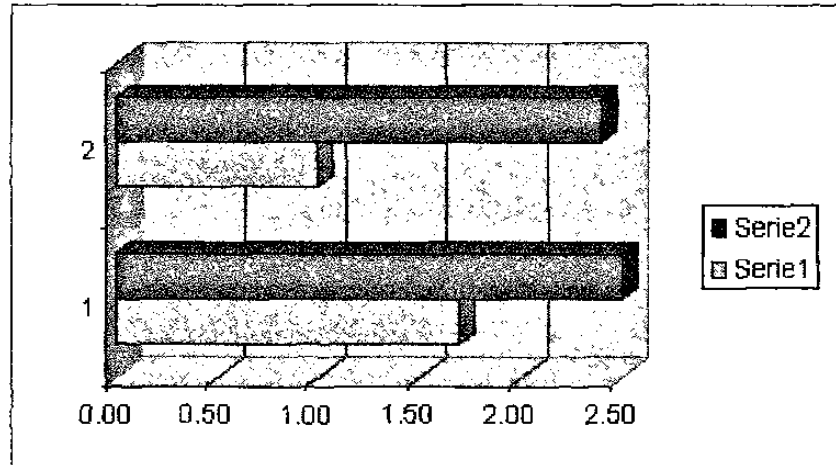
	gpo 1 exp	gpo 2 con	
Pretest	1.30	1.00	azul: pretest
Postest	2.10	2.20	morado: postest





**Gráfico 5: Comparativo de Inserción Media pre y post en grupo experimental y control**

	gpo 1 exper	gpo 2 cont	
Pretest	1.70	1.00	azul: pretest
Posttest	2.50	2.40	morado: posttest



**Gráfico 6: Comparativo de Inserción Lingual pre y post en grupo experimental y grupo control**

	gpo 1 exp	gpo 2 con	
Pretest	1.30	1.00	azul: pretest
Posttest	1.90	3.10	morado: posttest

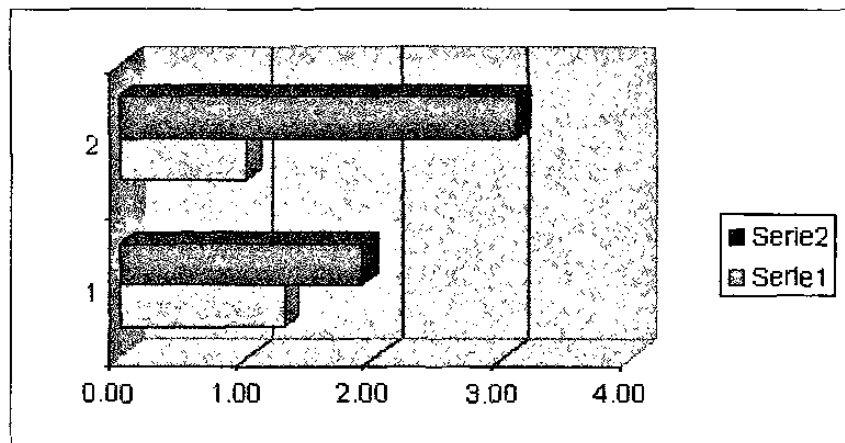


Gráfico 7: Comparativo de Índice Gingival Vestibular pre y post en grupo experimental y control

	gpo 1 exper	gpo 2 cont	
Pretest	0.30	1.00	azul: pretest
Postest	1.10	1.00	morado: postest

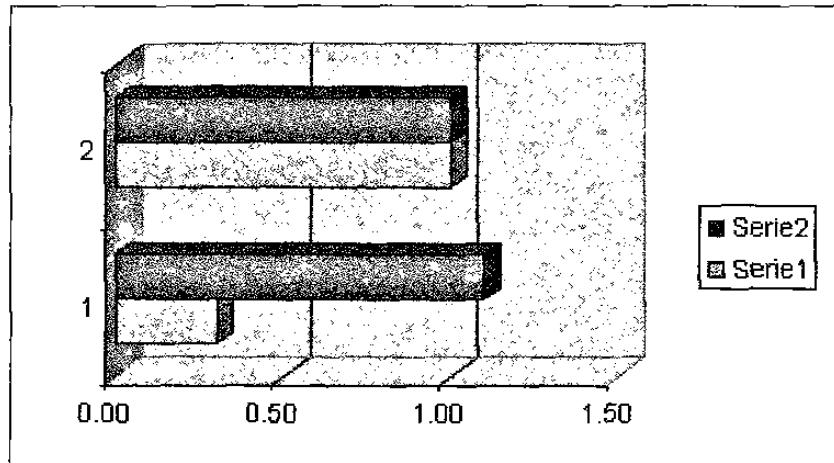
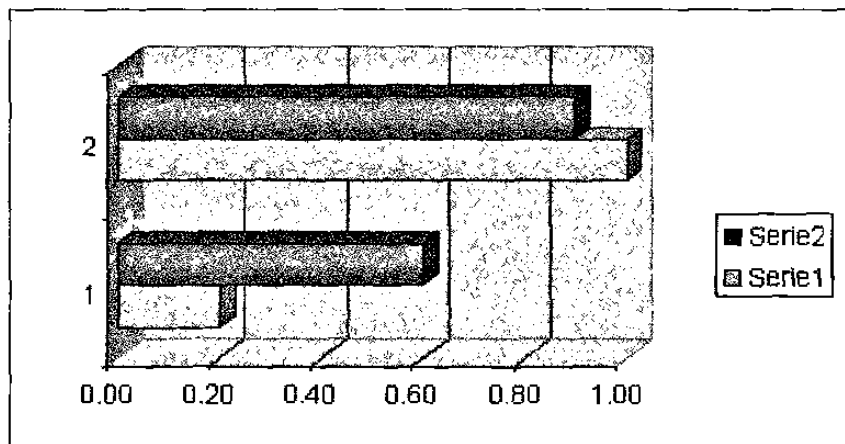


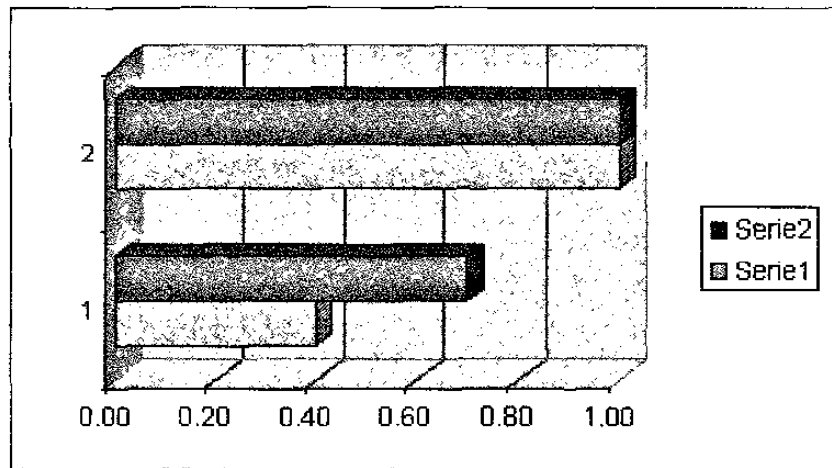
Gráfico 8: Comparativo de Índice Gingival Medio pre y post en grupo experimental y grupo control

	gpo 1 exp	gpo 2 con	
Pretest	0.20	1.00	azul: pretest
Postest	0.60	0.90	morado: postest



**Gráfico 9: Comparativo de Índice Gingival Lingual pre y post en grupo experimental y control**

	gpo 1 exper	gpo 2 cont	
Pretest	0.40	1.00	azul: pretest
Posttest	0.70	1.00	morado: posttest



**Gráfico 10: Comparativo de Índice de Placa pre y post en grupo experimental y grupo control**

	gpo 1 exp	gpo 2 con	
Pretest	0.50	1.00	azul: pretest
Posttest	0.40	0.80	morado: posttest

