



# Evaluación clínica periodontal después de la instrumentación mecánica subgingival coadyuvada con una laminilla de Quitosan.

Amaya-Pérez Alexis Guadalupe\*, Gómez-Flores Mara.\*\*

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo de esta investigación clínica es evaluar la cicatrización después de la instrumentación mecánica subgingival con el uso del coadyuvante de laminillas con quitosan. La administración local de un agente biológico compatible y activo como el quitosano podría ser eficaz en el tratamiento de la periodontitis. Los chips Periosan® están hechos de quitosano, que es un polímero renovable extraído de las conchas de los crustáceos mediante la forma desacetilada de la quitina. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio clínico experimental longitudinal donde se analizaron 77 sitios en pacientes de departamento de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Baja California, todos los pacientes fueron diagnosticados con Periodontitis Estadio II, donde la instrumentación mecánica subgingival era el tratamiento adecuado la terapia mecánica subgingival coadyuvada con chips de quitosan, estos se introdujeron en bolsas periodontales con profundidades entre 4 a 7 mm. Se evaluaron parámetros clínicos como la profundidad de sondaje (PS), el nivel de inserción clínica, el índice de placa, el índice gingival y el sangrado al sondaje se documentaron al inicio y a los 21 días. **Resultados:** En los resultados se puede ver una mejoría clínica en las bolsas activas, dejando de presentar sangrado y reduciendo su profundidad al sondeo. En bolsas que presentaron mayor mejoría clínica fueron las de profundidad de 4 mm y activas, el 40% se mejoraron 1 mm, 45 % 2mm y 15% 3 mm.

**Palabras clave:** evaluación, laminilla, quitosan.

## Abstract

**Objective:** The objective of this clinical investigation is to evaluate healing after subgingival mechanical instrumentation with the use of chitosan flake adjuvant. The local administration of a compatible and active biological agent such as chitosan could be effective in the treatment of periodontitis. Periosan® chips are made from chitosan, which is a renewable polymer extracted from the shells of crustaceans using the deacetylated form of chitin. **Materials and methods:** A longitudinal experimental clinical study was carried out where 77 sites were analyzed in patients from the Department of Periodontics of the Autonomous University of Baja California, all patients were diagnosed with Stage II Periodontitis, where subgingival mechanical instrumentation was the appropriate treatment. Subgingival mechanical therapy assisted with chitosan chips, these were introduced into periodontal pockets with depths between 4 to 7 mm. Clinical parameters such as probing depth (PD), clinical attachment level, plaque index, gingival index, and bleeding on probing were documented at baseline and at 21 days. **Results:** The results show a clinical improvement in the active pockets, ceasing to present bleeding and reducing its depth on probing. In the pockets that presented the greatest clinical improvement were those 4 mm deep and active, 40% improved 1 mm, 45% 2 mm, and 15% 3 mm.

**Key words:** evaluation, slide, chitosan.

\* Residente del Posgrado de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Baja California.

\*\* Coordinadora del Posgrado de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Baja California.

**Correspondencia:** Alexis Guadalupe Amaya Pérez - alexis.amaya@uabc.edu.mx

## Introducción

La Periodontitis es la enfermedad inflamatoria más común de la cavidad bucal con distribución mundial. Un estudio en población estadounidense realizado por Cobb y colaboradores en el año 2021 donde

se utilizaron sujetos entre 30-79 años de edad se identificó el nivel de periodontitis y arrojó que el 78% de la población padecen periodontitis en estadio III o IV grado B o C.<sup>1</sup> Respecto la población mexicana se tiene pocos estudios de prevalencia respecto su población, aunque la información pública de

sus sistema de salud nos indicó que conforme avanza el rango de edad va disminuyendo el porcentaje de la población que presenta un periodonto sano viéndose más afectada el rango de 65-74 años donde solo el 34 % de la población presentaba periodonto sano. <sup>2</sup>

En estudios epidemiológicos se ha comprobado que el factor etiológico de estas enfermedad multifactorial es el biofilm bacteriano donde a nivel mundial se han analizado y no se encuentran diferencias significativas en su composición, por lo tanto la instrumentación mecánica subgingival se convierte en el gold estándar para tratar dicha patología oral.<sup>3,4</sup>

El objetivo de la terapia periodontal es eliminar la etiología de la enfermedad periodontal, es el responsable de reducir la inflamación del tejido, generando una respuesta en el periodonto de recuperación, la instrumentación mecánica subgingival es el tratamiento básico para tratar estas enfermedades eliminando el biofilm, calculo subgingival y el cemento contaminado en la superficie radicular.<sup>3,5</sup>

La terapia periodontal consta de tres fases; I,II y III donde la uno se basa en corregir la etiología con técnicas no quirúrgica como la instrumentación mecánica supragingival y subgingival coadyuvada por educación al paciente, fármacos con diferentes modelos de administración. La fase II se limita en dos situaciones cirugía resectiva o cirugía regenerativa. La fase III o de mantenimiento es cuando se lleva a un estado de salud clínica al paciente y se encuentra en revisiones constantes para evitar el desarrollo de esta de nuevo.<sup>6</sup>

Durante el tratamiento de instrumentación mecánica subgingival se forma una capa orgánica y escombros minerales, que esta es capaz de encriptarse sobre los túbulos dentinarios, inhibe la nueva inserción y favorece el crecimiento bacteriano; esta capa ligada a la superficie radicular debe ser eliminada o removida por medio de la preparación radicular con agentes químicos como tetraciclinas, ácido cítrico, ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), clorhexidina y láser.<sup>6</sup>

Hoy en día no existe la duda de que el uso de algún coadyuvante para instrumentación mecánica subgingival ayuda a la terapia, ya que está comprobado que existe mejoría en adherencia de los tejidos tisulares por la exposición de las fibras colágenas, aunque para el tratado de las superficies radiculares si existe duda ya que ningún coadyuvante utilizado hoy en día a marcado alguna diferencia significativa.<sup>6</sup>

El objetivo de esta investigación clínica experimental es evaluar la cicatrización después de la instrumentación mecánica subgingival con el uso de coadyuvante de laminillas con quitosan Periosan®. Esta laminilla de Periosan® se encuentra compuesta por Quitosan, nanocarries EPX, timol, cobre y plata coloidal, agregándole una acción antifúngica y bactericida con acción prolongada. Debido a los avances de la tecnología y los niveles de alcance de la biología molecular los recientes avances de síntesis de biomateriales ofrecen la posibilidad de sintetizar portadores biodegradables a escalas nanométricas, donde se consideran cada vez más para la administración de fármacos, estos quedan atrapados en una matriz polimérica

,estas partículas tienen propiedades bioactivas (comúnmente llamadas Carries, Nanocarriers) debido a la superficies específica expuesta en el entorno biológico por lo tanto esto harán que tengan un potencial para su distribución biológica a nivel celular y tisular.<sup>7</sup>

Los Nanocarriers Quitosanos; son un polisacárido no tóxico, biocompatible y biodegradable, que se usa ampliamente en la regeneración de los tejidos ya que posee efectos antibacterianos o inmunomoduladores. Estas partículas son eficaces para reducir la viabilidad de los patógenos periodontales, como *Porphyromonas Gingivalis*, y modular la producción de los mediadores proinflamatorios como las prostaglandinas por los Fibroblastos Gingivales, es por ello que se necesita comprobar la eficacia de las nanopartículas cargadas de quitosano para demostrar la mejora de los parámetros clínicos de la periodontitis.<sup>7</sup>

## **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio clínico experimental y longitudinal donde se seleccionaron un total 77 sitios periodontales en pacientes con Periodontitis en estadio I, II que atendían su problemática en la Universidad Autónoma de Baja California en Policlínica por la Especialidad de Periodoncia, que presentaban bolsas periodontales de 4 a 7 mm de profundidad medidas con una sonda periodontal Norte Carolina, estas bolsas presentaban sangrado al sondeo.

Los criterios de inclusión fueron: Paciente de la Clínica de la Especialidad de Periodoncia en

la Universidad Autónoma de Baja California con periodontitis, bolsas de profundidad de 4-7 mm con presencia de sangrado al sondeo. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con alguna patología sistémica descontrolada, pacientes fumadores activos, pacientes con alguna discapacidad motriz que limite su aseo oral.

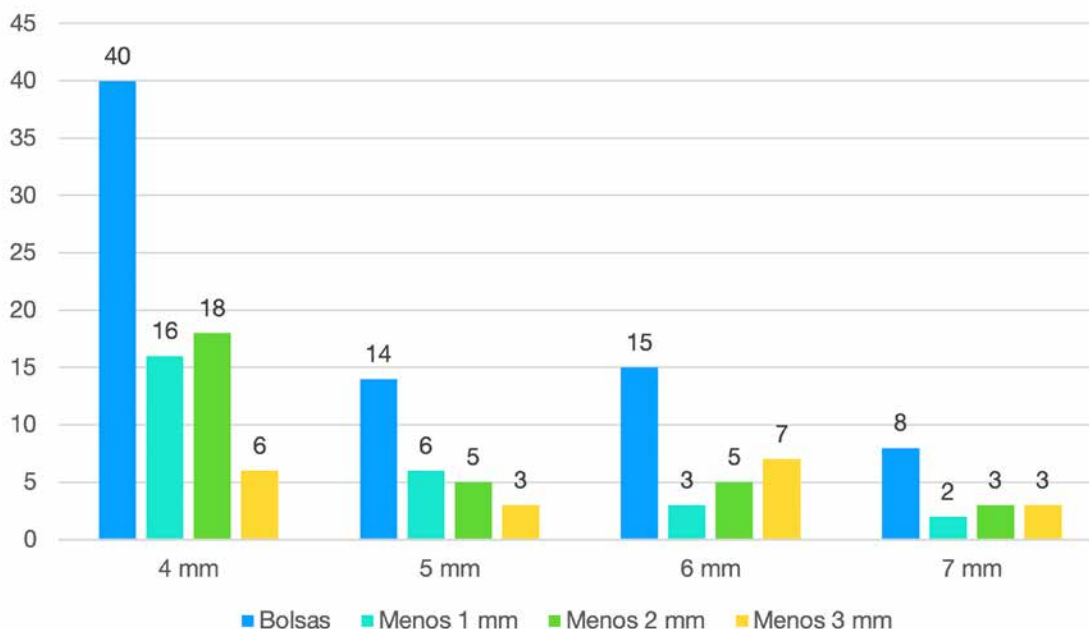
El procedimiento fue el siguiente: Se registro inicialmente el sondeo del paciente, el paciente fue sometido a fase I de la terapia periodontal, se le indicarán métodos de limpieza, técnica de cepillado, auxiliares de limpieza detalladamente y se procedió a la instrumentación mecánica supragingival, en una segunda cita 7 días posteriores se realizó una instrumentación mecánica subgingival en las bolsas mayores de 4mm, una vez realizada la instrumentación mecánica se colocó en la bolsa periodontal una laminilla de Quitosan, Periosan®, asegurándose que quede sumergida en su totalidad en la bolsa con el lado redondo hacia apical. Los pacientes fueron citados 21 días después para su evaluación, se registró la presencia de sangrado al sondeo y profundidad al sondeo.

## **Resultados**

Inicialmente se analizaron 77 sitios de los cuales el 100% concluyeron el estudio. Los datos clínicos analizados después de la fase 1 del tratamiento periodontal coadyuvado por una laminilla de quitosan Periosan® se muestra en la gráfica 1.

La grafica 1 muestra el número total de sitios (bolsas) analizados agrupados de acuerdo al nivel de profundidad de sondeo (Ps) un grupo

Grafica 1. Evaluación clínica del tratamiento periodontal fase 1 coadyuvados por una laminilla de quitosan Periosan®



de 4mm , otro de 5mm, 6mm y 7mm todos ellos marcados en azul, en verde el numero de bolsas que redujeron 1 mm de profundidad en su evaluación a los 21 días, en gris los sitios que se redujeron por 2mm y en amarillo los sitios que mejoraron hasta 3 mm.

En los resultados se puede ver una mejoría clínica en las bolsas activas en la primera evaluación a los 21 días, dejando de presentar sangrado y reduciendo su profundidad al sondeo. En bolsas que presentaron mayor mejoría clínica fueron las de profundidad de 4 mm y activas, el 40% se mejoraron 1 mm, 45 % 2mm y 15% 3 mm. En bolsas con profundidades de 7 mm las nuevas mediciones redujeron por 3 mm en 37.5% de los sitios, 2mm en 37.5 % y 1 mm el 25% de los sitios analizados.

Los resultados representados en la evaluación a los 21 días reflejan mejoría y reducción

del principal indicador de la enfermedad periodontal que es el sangrado al sondeo.

### Discusión

La instrumentación mecánica subgingival es el tratamiento de la inflamación gingival y periodontal a través de la remoción mecánica irritante de las superficies dentales hasta que los tejidos blandos adyacentes recuperen un estado saludable.<sup>5</sup> Los efectos clínicos van desde la reducción de la inflamación, disminución de la profundidad de sondaje y pérdidas de inserción clínica.<sup>5</sup>

Bazzano y Cols en 2012 analizaron los efectos clínicos de la instrumentación mecánica subgingival en pacientes con periodontitis crónica con bolsas mayores de 5 mm donde obtuvieron un significativo reducción de presencia de Placa bacteriana,

profundidad de sondaje, sangrado al sondeo y disminución de nivel de inserción clínica a los 3 meses y se mantuvieron así hasta los 12 meses que duró el estudio.<sup>8</sup>

Es evidente que existe una mejoría clínica en los sitios evaluados y un control de la enfermedad gracias al tratamiento periodontal coadyuvado por laminillas de quitosan, la evidencia clínica coincide con la mejoría en la cicatrización que nos habla la literatura.<sup>9,10</sup>

El quitosan ha sido foco de estudio en los últimos años, con respecto la cicatrización el demostrando a nivel histológico la aceleración del proceso; se observó una proliferación de fibroblastos al lado del infiltrado inflamatorio a las 96 horas (4 días) de estar expuesta una herida en ratas.<sup>9</sup>

En regeneración ósea guiada tiene más campo de aplicación donde existen membranas de quitosan que sirven de vehículo para la clorhexidina con modelos de animales y encontraron una membrana oclusiva y propiedad osteogénicas beneficiosas comprado con el grupo evaluado o control.<sup>10</sup>

Es por ello que hoy en día existen colutorios y laminillas donde sus componentes principales son el Quitosan indicados para la terapia mecánica periodontal en bolsas de 4-7 mm, esperando un proceso de regeneración más rápido en base a los resultados en animales que demuestran la proliferación de fibroblastos más rápida. Pero queda un camino abierto para futuras investigaciones y conocer el tipo de mejoría histológica que se puede generar para empezar hablar de una nueva adherencia clínica.

## Referencias

1. Coob, Sottosanti. A re-evaluation of scalng and root planing. J Periodontol. 2021;1-9.
2. Sistema de vigilancia epidemiológico de patologías bucales 2018
3. Maritato M, Ozari L, Laurito D, Fomisano G, Serra E, Lollobrigida M. Root Surface alterations following manual and mechanical scaling: A comparative study. Int J Dent Hygiene. 2018; 16 (4); 553-8.
4. Socransky S, Haffajee A. Periodontal microbial ecology. Periodontology 2000. 2005; 38; 135-187.
5. Suvan J. Efectividad en el tratamiento mecánico no quirúrgico de las bolsas. Periodontology 2000. 2006; (13): 48-71
6. González P, Diaz L, Hernández D, Rodríguez J, Solano G. Evaluación in vitro de las superficies radicales tratadas mediante terapia periodontal no quirúrgica y biomodificadores radicales. ADM 2019; 76 (4) : 214-218.
7. Cafferata EA, Alvarez C, Diaz K, Maureira M, Monaterio G, Gonzales F, Covarrubia C, Vernal R. Multifunctional nanocarriers for the treatment of periodontitis: Immunomodulatory, antimicrobial, and regenerative strategies. Oral Diseases. 2019; 25: 1866-1878.
8. Bazzano G, Parodi R, Tabares S y Sembaj A. Evaluación de la terapia mecánica periodontal en bolsa profundas: respuesta clínica y bacteriológica. Rev Clin Periodoncia Implantol Oral. 2012; 5: 123-127.
9. Kojima K, Okamoto Y, Kojima K, Miyatake K, Fujise H, Shigemasa Y et al. Effects of Chitin and Chitosn on collagen synthesis in wound healing. J Vet Med. Sci. 2004; 66 (12):595-8.
10. Gómez C, Padilla M, Martínez V, Vaca F. Quitosana: alternativa terapéutica. Rev Mex Periodontol. 2013; IV (3): 120-2.

*Agradecimientos al Departamento de Periodoncia de la octava generación de la Universidad Autónoma de Baja California por haber colaborado en la realización del proyecto. Laboratorio Medical Tech por brindar facilidades en la adquisición del producto.*