

# Efectividad de la minociclina en gel como coadyuvante en la terapia periodontal convencional

**Dra. Karina Julliette Castillo Bautista\***

**Dr. Fermín Guerrero del Ángel\*\***

**Dr. José Martín Torres Benítez\*\*\***

**Q.FB. Catalina Cortazar Aceves\*\*\*\***

**Q.FB. Rodolfo Vilches Aguirre\*\*\*\*\***

**Dr. Héctor Téllez Jiménez\*\*\*\*\***

\*Residente de la especialidad en Periodoncia, U.A.I.

\*\*Cirujano Maxilofacial. Coordinador del posgrado de Periodoncia, U.A.I.

Autor responsable.

\*\*\*Médico Epidemiólogo. Adscrito al posgrado de Periodoncia, U.A.I.

\*\*\*\*Catedrática, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad del Noreste.

\*\*\*\*\*Catedrático, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad del Noreste.

\*\*\*\*\*Periodoncista. Adscrito al posgrado de Periodoncia, U.A.I.

- Castillo, B.K.J., Guerrero, A.F., Torres, B.J.M., Cortazar, A.C., Vilches, A.R., Téllez, J.H. Efectividad de la minociclina en gel como coadyuvante en la terapia periodontal convencional. Oral Año 11 Núm. 33. 2010. 557-560

Descriptor: minociclina, gel, terapia, periodontal

Keyword: minocyclina, gel, periodontal, therapy

## resumen

**Objetivo.** Evaluar la efectividad clínica de la aplicación de la minociclina tópica local en la terapia periodontal.

**Introducción.** Los antibióticos son un auxiliar, donde la terapia periodontal convencional no alcanza a proporcionar los resultados esperados. Es necesario establecer dosificación y concentración adecuada en forma tópica (gel o microcápsulas) para lograr un máximo beneficio terapéutico. La Minociclina Hidroclorada en gel presenta alta sustentividad, liposolubilidad, amplio espectro, menor fototoxicidad, acción antiinflamatoria, inhibe la resorción ósea y la síntesis de prostaglandinas, reducción del índice gingival y profundidad al sondeo.

**Metodología.** Se seleccionaron 18 pacientes que cumplieron con los criterios para el estudio, con un rango de edad de 27-66 años sistemáticamente sanos, de ambos géneros, que presentaban Enfermedad Periodontal Crónica Moderada-Avanzada (EPMA) con profundidad de bolsa al sondeo de >4mm. Se realizaron dos mediciones, la primera valoración al ingreso del paciente y la final a los 21 días.

**Resultados.** Se estudiaron 221 órganos dentarios observándose una reducción del índice de placa (IP) de 62% al inicio y un 23% a los 21 días, así como un índice de sangrado al sondeo inicial (ISS) de 94% y a los 21 días de 28% y la Profundidad de Bolsa (PB) se observó una reducción en los sitios Mesio y Distovestibular así como Mesio y Distopalatino.

**Discusión.** Los resultados de los parámetros clínicos del presente estudio fueron significativos observándose marcada reducción del IP, ISS y PB.

## abstract

**Objetivo.** Evaluate the clinical effectiveness of local topic minocycline on periodontal therapy.

**Introduction.** Antibiotics are just an alternative treatment when conventional periodontal therapy is not enough to obtain the expected results. Establish adequate dosification and concentration on topic form is necessary to achieve a maximum therapeutic benefit. Hydrochlorate Minocycline on gel presentation has a high endurance, liposubility, broad-spectrum, minor phototoxicity and anti-inflammatory effect, also inhibits bone resorption, prostaglandins synthesis and reduces the gingival index and probing depth.

**Methods.** Eighteen patients between 27 to 66 years old systemically healthy, both genders, that presented moderated to advanced chronic periodontal disease, with a probing depth of >4mm. Two measurements were made first at the patients check-in, and the last after 21 days.

**Results.** 221 dentary organs were analyzed with an observed reduction of plaque index of 62% at the beginning and 23% after 21 days also a reduction of bleeding on probing index from 94% to 28% after 21 days. Pocket depth had a reduction on mesio and disto-vestibular as in mesio and disto-palatine sites.

**Discussion.** There were significant results on the clinical parameters of the present study with a reliable reduction on plaque index, bleeding on probing index and pocket depth.

## Introducción

Es de importancia que debamos seleccionar cuidadosamente los antimicrobianos de acuerdo a sus propiedades en la cavidad oral ya que éstos se clasifican en amplio y mediano espectro. Conociendo que los patógenos constantemente cambian y emerge una nueva resistencia a los antimicrobianos.<sup>1,2</sup>

Los antimicrobianos son un auxiliar, donde la terapia periodontal convencional no alcanza a proporcionar los resultados esperados, sin embargo existen beneficios al combinar antimicrobianos para obtener un mayor espectro sobre los microorganismos.<sup>3,4</sup>

Se ha reportado un alto uso de antimicrobianos en periodontitis refractaria y bolsas recurrentes de periodontitis crónica, logrando por lo tanto una alta resistencia de los microorganismos patógenos periodontales por lo que se sugiere que debemos seleccionar los antimicrobianos

más apropiados para la terapia periodontal y determinar su uso en el momento adecuado.<sup>5,6,7</sup>

Reportes muestran que se indica que el tratamiento antimicrobiano sistémico en la terapia periodontal provee beneficios como son ganancia de inserción postratamiento comparada con otros grupos que no reciben antimicrobianos y proveen un gran beneficio en infecciones periodontales específicas.<sup>8,9</sup>

Esta terapia puede incluir algunos inconvenientes que se deben considerar como daño gastrointestinal, reacciones alérgicas, resistencia bacteriana, etc.<sup>10,11,12</sup>

Los antimicrobianos en la mayoría de los estudios mencionan que deben emplearse como una terapia adjunta a nuestro tratamiento periodontal, ya que aisladamente no se obtienen resultados favorables.<sup>13</sup>

Se han evaluado la susceptibilidad del antimicrobiano

sistémico (metronidazol, tetraciclina y amoxicilina/ac. clavulánico) de los organismos más prevalentes en periodontitis severa.

Esta susceptibilidad se considera como mínima concentración inhibitoria y que alcanza niveles óptimos en los sitios colonizados por los microorganismos.

Y se han reportando excelentes resultados administrando amoxicilina/ac.clavulánico con la consecuente supresión de patógenos periodontales.<sup>14,15</sup>

Es difícil conseguir la eliminación completa de los irritantes por medios mecánicos debido a la dificultad del acceso a la instrumentación. Por tal razón la aplicación local de fármacos antibióticos como el metronidazol en las bolsas gingivales, ha demostrado su efectividad como coadyuvante en el tratamiento convencional, con efectos beneficiosos en parámetros clínicos y microbiológicos observándose un efecto máximo en las primeras cuatro semanas.<sup>16,17,18</sup>

En 1967, la minociclina semisintética derivada de una tetraciclina, es usada principalmente en el tratamiento del acné, enfermedades respiratorias crónicas y artritis reumatoide, así también con propiedades antiinflamatorias.<sup>19</sup> Posee varias ventajas como mejor absorción, incremento de su actividad antimicrobiana y ligera fototoxicidad.

Es un lípido soluble que puede fácilmente penetrar en fluidos corporales como saliva, fluido crevicular gingival, dentro del hueso y tejidos suaves.<sup>20,21,22</sup>

La administración de dosis altas de minociclina por largo tiempo, ha dado como resultado una reacción adversa de pigmentación cutánea.

La minociclina aparentemente se liga a tipos específicos de colágeno el cual experimenta oxidación por lo que se produce un cambio de coloración. La pigmentación ha sido teóricamente atribuida al incremento de la exposición a la luz.<sup>23</sup>

La minociclina es efectiva como adjunto a la terapia de debridamiento mecánica en la periodontitis crónica. Siendo capaz de eliminar la mayoría de los periodontopatógenos.<sup>24</sup>

La aplicación local de antimicrobianos como la minociclina reduce el riesgo de efectos sistémicos ya que el total de la dosis administrada es minimizada, se obtiene alta concentración bactericida en la bolsa periodontal en las primeras 48 horas después de administrada. Por lo que este tipo de terapia periodontal se recomienda en pacientes que no responden al tratamiento convencional.<sup>25</sup>

Investigaciones han demostrado que la minociclina hidroc্লorada es altamente efectiva contra la mayoría de los patógenos periodontales en periodontitis juvenil y del adulto.<sup>26</sup>

El objetivo es establecer dosificación y concentración adecuada (gel o microcápsulas) para lograr un máximo beneficio terapéutico. La minociclina presenta una alta sustantividad, liposolubilidad y es de amplio espectro. Tiende a presentar menor fototoxicidad, acción antiinflamatoria, así como también inhibe la resorción ósea y síntesis de prostaglandinas y reduce el índice de sangrado gingival, profundidad al sondeo, disminuyendo así la

necesidad de cirugía.<sup>27</sup>

El uso de antimicrobianos sistémicos depende del mantenimiento de la concentración adecuada del fármaco en periodos prolongados de tiempo. La minociclina sistémica ha presentado ventajas limitadas por lo que se propone la liberación local de minociclina dentro de la bolsa periodontal con el propósito de obtener reducción del sangrado gingival, profundidad al sondeo, nivel de inserción y reducción de la inflamación gingival.<sup>28</sup>

En un estudio piloto se evaluó a corto plazo la efectividad de la terapia periodontal con gel de minociclina al 2% comparado con la terapia convencional en pacientes con periodontitis crónica avanzada, con una respuesta en la reducción de los índices periodontales.<sup>29,30,31</sup>

Por tal motivo realizamos el siguiente estudio en el cual seleccionamos pacientes con enfermedad periodontal crónica moderada-severa para emplear la minociclina en gel con el objetivo de influir favorablemente en la terapia convencional a corto tiempo empleándola por vía local.

## Metodología

El presente estudio de tipo prospectivo, longitudinal, analítico, experimental (no controlado) y abierto se realizó en 30 pacientes de ambos géneros que acudieron a la Clínica del Posgrado de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Tamaulipas en Tampico, Tamaulipas de los cuales solo 18 pacientes cumplieron con los criterios de selección seleccionándose 221 órganos dentarios (molares y premolares) con diagnóstico de enfermedad periodontal crónica moderada-severa.

Primeramente se llevó a cabo la elaboración del gel de minociclina mediante la selección de la base del gel (natural, semisintético y sintético) y de diversos ensayos para determinar la consistencia adecuada del gel para su adecuada permanencia en la bolsa periodontal y posteriormente se decide incorporar tetraciclina de última generación (minociclina hidroc্লorada), teniendo como resultado el producto del gel de minociclina hidroc্লorada al 2% en cual fue envasado y etiquetado posterior a las pruebas de calidad propias de los geles.

La Fase I de tratamiento consistió en raspado y alisado radicular de los órganos dentarios, hemostasia de la zona intervenida y de manera inmediata la administración de minociclina gel colocándola en el fondo del surco previo aislamiento relativo del área por tres minutos retirándose el excedente suavemente y se instruye postoperatoriamente al paciente con las siguientes indicaciones como son no emplear el uso del hilo dental en las próximas 24 horas, no ingerir bebidas, ni alimentos las primeras dos horas posterior a la aplicación del gel de minociclina y, se programa la segunda valoración de los índices periodontales a los 21 días.

## Resultados

Los resultados que se obtuvieron en la terapia periodontal combinada con la aplicación del gel de minociclina al 2% a los 21 días del raspado y alisado radicular, fueron los siguientes:

- El IP registró una marcada reducción del 39%. El ISS se

redujo en un 66%.

-La PB medidos en la cara palatina de los órganos registró una marcada reducción en la superficie mesial de la cara palatina de 1.7mm, superficie medial de 1.0mm y superficie distal de 1.3mm.

-Y en la cara vestibular se presentó una marcada reducción en la superficie mesial de la cara vestibular de 1.9mm, superficie medial de 0.9mm y superficie distal de 1.9mm.

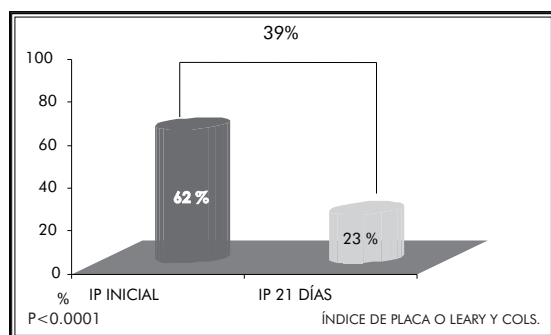
## Discusión

Los resultados de nuestro estudio fueron estadísticamente significativos en los diferentes índices periodontales reportando: la PB por la cara palatina una reducción en la superficie mesial de 1.7mm, superficie medial de 1.0mm y superficie distal de 1.3mm y por la cara vestibular reducción en la superficie mesial de 1.9mm, superficie medial de 0.9mm y superficie distal de 1.9mm, IS una mejoría del 66% y el IP con un 39% de reducción.

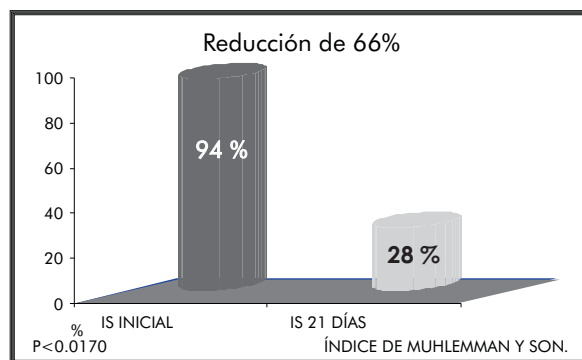
Dichos resultados, en relación a los estudios de McColl que en su publicación mostró resultados similares a los que obtuvimos corroboramos de tal manera, que la aplicación de minociclina en gel comprobó ser una coadyuvante para el tratamiento de la enfermedad periodontal.

## Conclusiones

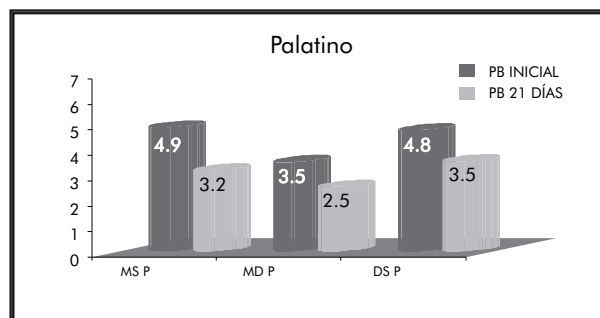
- 1.-El empleo de la minociclina gel no presentó reacciones adversas locales ni sistémicas.
- 2.-Los pacientes involucrados en el estudio no refirieron datos de hipersensibilidad posterior a la aplicación del gel minociclina.
- 3.-La minociclina gel es un fármaco de uso local coadyuvante en el postoperatorio inmediato.
- 4.-Los índices clínicos periodontales se redujeron significativamente a los 21 días posteriores a la administración local de minociclina gel.
- 5.-La minociclina gel demostró ser un fármaco efectivo en la respuesta a la terapia periodontal (I Fase).
- 6.-El manejo clínico del gel minociclina es de manera sencilla sin provocar malestar del paciente y lesión local.



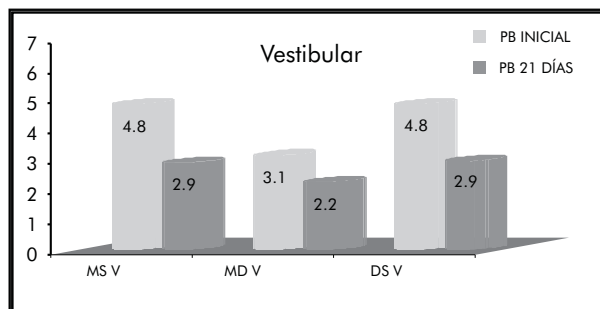
**Gráfica 1. Índice de placa dentobacteriana registrado al inicio de la terapia periodontal y a los 21 posteriores al raspado y alisado radicular de los órganos dentarios y aplicación del gel de minociclina.**



**Gráfica 2. Índice de sangrado gingival registrado al Inicio de la terapia periodontal y a los 21 posteriores al raspado y alisado radicular de los órganos dentarios y aplicación del gel de minociclina.**



**Gráfica 3. Profundidad al sondeo periodontal por la cara palatina de los órganos dentarios, registrándose los parámetros clínicos al inicio de la terapia periodontal y después del raspado y alisado radicular con la aplicación del gel de minociclina.**



**Gráfica 4. Profundidad al sondeo por la cara vestibular de los órganos dentarios, registrando los parámetros clínicos al inicio de la terapia periodontal y después del raspado y alisado radicular con la aplicación del gel de minociclina.**

## Bibliografía

- 1.-Brook I. Management and Prevention of Dental Infection. Medscape 2003.
- 2.-Feres-Filho EJ., et al. Treatment of chronic Periodontitis with systemic antibiotics only. Journal of Clinical Periodontology 2006; 33: 936-937.
- 3.-Choudhury, M., et. Systemic and local antimicrobial use in periodontal therapy in England and Wales. Journal of Clinical Periodontology 2001; 28: 833-839.
- 4.-Haffajee, A.D. Systemic antibiotics: to use or not to use in the treatment of periodontal infections. That is the question" Journal of Clinical Perio-

- dontology 2006; 33: 359-361.
- 5.-Fonseca, A. Antimicrobianos de uso sistémico en la enfermedad periodontal. Odus Científica, 2004; Vol. V, No. 1.
  - 6.-Kleinfelder, J.W., et. Antibiotic susceptibility of putative periodontal pathogens in advanced periodontitis patients". *Journal of Clinical Periodontology* 1999; 26: 347-351.
  - 7.-Awartani, F.A., et. Comparación de los efectos clínicos entre la aplicación subgingival de gel metronidazol al 25% y raspado en el tratamiento de la periodontitis del adulto. Quintessence, 1999; Vol. No. 1.
  - 8.-LaPorta, V.N.J., et. (Minocycline- associated intra-oral soft-tissue pigmentation: clinicopathologic correlations and review. *Journal of Clinical Periodontology*, 2005; 32: 119-122.
  - 9.-O'Connor, B.C., et. (Susceptibility and Resistance of Plaque Bacteria to Minocycline. *Journal of Clinical Periodontology*, 1990; Apr 228-233.
  - 10.-Larsen, T., et. Development of resistance to metronidazole and minocycline in vitro. *Journal of Clinical Periodontology*, 1997; 24: 254-259.
  - 11.-Silverstein, L., et. Clinical and Microbiologic Effects of Local Tetracycline Irrigation on Periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 1988; May 301-305.
  - 12.-Martínez, J., et. Efecto de la Minociclina como coadyuvante en el tratamiento de la Enfermedad Periodontal. *Acta Odontológica Venezolana* 2003; Vol. 41 No. 1.
  - 13.-Graca, M.A., et. A randomized controlled trial of a 2% minocycline gel as an adjunct to non-surgical periodontal treatment, using a design with multiple matching criteria. *Journal of Clinical Periodontology*, 1997; 24:249-253.
  - 14.-McColl, E., et. Supportive periodontal therapy using mechanical instrumentation or 2% minocycline gel: a 12 month randomized, controlled, single masked pilot study. *Journal of Clinical Periodontology* 2006; 33: 141-150.
  - 15.-Radva, R.M., et. Comparison of 3 Periodontal Local Antibiotic Therapies in Persistent Periodontal Pockets. *Journal of Clinical Periodontology*, 1996; 860-865.
  - 16.-Greentein, G. Clinical Significance of Bacterial Resistance to Tetracyclines in the Treatment of Periodontal Diseases. *Journal of Clinical Periodontology*, 1995; 925-932.
  - 17.-Jones, A., et. Clinical and Microbiological Effects of Controlled-Release Locally Delivered Minocycline in Periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 1994; 1058-1066.
  - 18.-Ciancio, S.G. Tissue Concentration and Localization of Tetracycline Following Site-Specific Tetracycline Fiber Therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 1992; 849-853.
  - 19.-Ünsal, E., et. The Effect of a Single Application of Subgingival Antimicrobial or Mechanical Therapy on the Clinical Parameters of Juvenile Periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 1995; 47-51.
  - 20.-Needleman, I.G. The Effect of 1% Metronidazole Gel in Routine Maintenance of Persistent Furcation Involvement in Human Beings. *Journal of Clinical Periodontology*, 1989; 699-703.
  - 21.-Calderón, E.J. Aplicación Clínica de los Antibióticos y Quimioterapéuticos. Séptima Edición, 1997.
  - 22.-Salazar, E., et. Rol de la Azitromicina en el tratamiento de Abscesos Periodontales. Facultad de Odontología; Universidad de Caracas Venezuela, 2001.
  - 23.-Schenkein, H., et. The Pathogenesis of Periodontal Diseases. *Journal of Clinical Periodontology*, 1999; 70:457-470.
  - 24.-Salazar, E.P. Rol de la Azitromicina en el tratamiento de abscesos periodontales. *Revista Odontológica UCV*, Febrero, 2001.
  - 25.-Committee on Research, Science and Therapy, A.A.P. The potencial Role of Controlled-Release Chemotherapy for Periodontitis, 1994.
  - 26.-Lindhe, J., et. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica, 4ª. Edición.
  - 27.-Carranza, F., et. Periodontología Clínica. 9ª. Edición.
  - 28.-Slots, J., et. Systemic Antibiotics in Periodontics, *Journal of Clinical Periodontology*, 1996 Ago (831-838).
  - 29.-Genco, R., et. Antibiotics in the Treatment of Human Periodontal Diseases. *Journal of Clinical Periodontology*, 1981 Sep (545-558).
  - 30.-Holroyd S., et. "(Antibiotics in the Practice of the Periodontics" *Journal of Clinical Periodontology* 1971 Sep (584-589).
  - 31.-Bascones, A., et. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones bacterianas odontogénicas. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, v.9 n.5, Valencia nov-dic, 2004.