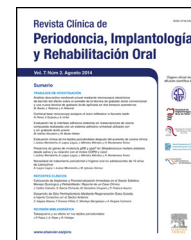




## Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral

[www.elsevier.es/piro](http://www.elsevier.es/piro)



### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

## Péptidos antimicrobianos y mediadores lipídicos: rol en las enfermedades periodontales

María A. Michea<sup>a</sup>, Constanza Briceño<sup>a</sup>, Marcela Alcota<sup>b</sup> y Fermín E. González<sup>b,c,d,\*</sup>

<sup>a</sup> Programa de Especialización Profesional en Periodoncia, Escuela de Graduados, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>b</sup> Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>c</sup> Laboratorio de Inmunología Experimental y Cáncer, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>d</sup> Instituto Milenio de Inmunología e Inmunoterapia, Santiago, Chile

Recibido el 1 de abril de 2015; aceptado el 3 de marzo de 2016

#### PALABRAS CLAVE

Enfermedad periodontal;  
Péptido antimicrobiano;  
Resolvina D1;  
Protectina D1

**Resumen** En la actualidad existe consenso en que el daño de los tejidos de soporte dentario que se produce durante la periodontitis es un proceso complejo en el cual la presencia de los patógenos periodontales es necesaria, pero no suficiente, para explicar en su totalidad la extensión y severidad de dicho daño. Asimismo, la destrucción del tejido de soporte periodontal es en gran medida producida por el desbalance de la respuesta inmune generada por el paciente frente a antígenos y factores de virulencia derivados de los patógenos periodontales. Esta respuesta inmune, desencadenada por las bacterias periodontopatógenas, incluye tanto mecanismos asociados a inmunidad innata como adaptativa, siendo el rol de los péptidos antimicrobianos y mediadores lipídicos aspectos relacionados con ambas ramas de la inmunidad y que no han sido completamente dilucidados en relación con sus mecanismos de acción contra los patógenos periodontales. En esta revisión se describe el rol de los péptidos antimicrobianos y de los mediadores lipídicos en la enfermedad periodontal, enfocándonos en su contribución tanto a la protección como a la destrucción del tejido de soporte dentario durante la infección periodontal. Se destaca además la importancia de considerarlos dentro del complejo escenario de la respuesta inmune durante las enfermedades periodontales, ya que forman parte fundamental de la respuesta inmune del hospedero. Analizar la enfermedad periodontal ampliando la perspectiva de estudio a este tipo de moléculas que participan de la respuesta inmune permitiría en el futuro lograr un nuevo enfoque terapéutico de las enfermedades periodontales.

© 2016 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fgonzalez@u.uchile.cl](mailto:fgonzalez@u.uchile.cl) (F.E. González).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.03.003>

0718-5391/© 2016 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: Michea MA, et al. Péptidos antimicrobianos y mediadores lipídicos: rol en las enfermedades periodontales. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.03.003>

## KEYWORDS

Periodontal disease;  
Antimicrobial  
peptide;  
Resolvin D1;  
Protectin D1

## Antimicrobial peptides and lipid mediators: Their role in periodontal diseases

**Abstract** Currently, there is consensus that the damage of the tooth support tissues that occurs during periodontitis is a complex mechanism, in which the presence of specific periodontal pathogens is necessary, but not sufficient, to fully explain the extent and severity of the observed periodontal destruction. Moreover, the destruction of periodontal support tissue is largely the effect of the imbalance in the patient immune response, triggered by periodontal pathogen-derived antigens and virulence factors. The immune response elicited by periodontal pathogenic bacteria includes mechanisms associated with both innate and adaptive responses, where the role of antimicrobial peptides and lipid mediators are related to these two arms of immunity, and have not been fully elucidated in relation to their mechanisms of action against periodontal pathogens. In this review, a discussion is presented on the characteristics of these molecules and their role in periodontal disease in relation to both protection and destruction of tooth supporting tissue during periodontal infection. The relevance of considering these mediators within the complex scenario of the immune response during periodontal diseases is also highlighted, since they are a fundamental part of the host immune response. Periodontal diseases should be analysed in a broader perspective, where the study of these types of molecules involved in the immune response of periodontal tissues, may help to develop new therapeutic approaches to periodontal diseases in the future.

© 2016 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Actualmente se han descrito alrededor de 1.200 péptidos antimicrobianos, los cuales están ampliamente distribuidos en los reinos animal y vegetal. Se estima que existen desde el inicio de la evolución de la respuesta inmune, constituyendo una parte esencial de la inmunidad innata de los organismos multicelulares<sup>1</sup>. Los péptidos antimicrobianos han demostrado poseer actividad tanto contra bacterias gram positivas como gram negativas, así como también contra hongos y virus, y su principal objetivo es actuar como medio de defensa en contra de los factores de virulencia de diversos microorganismos, con un mecanismo de acción antimicrobiano. Los principales péptidos antimicrobianos que se han descrito son las defensinas, catelicidinas y lactoferrinas<sup>2</sup>. Los mediadores lipídicos, en cambio, son moléculas derivadas de ácidos grasos con funciones tanto proinflamatorias como antiinflamatorias, así como preresolutivas o señales de término del proceso inflamatorio. Este último concepto se relaciona con que no solo inhiben la infiltración de células polimorfonucleares en el tejido inflamado, reduciendo su número significativamente, sino que además facilitan la eliminación de restos celulares, tanto derivados de patógenos como de células apoptóticas, gracias al aumento del reclutamiento de macrófagos, previniendo así la progresión de una respuesta inflamatoria aguda en una crónica<sup>3</sup>. Los mediadores lipídicos más estudiados son moléculas conocidas como resolvinas, protectinas y lipoxinas.

El rol inmunológico que cumplen tanto los péptidos antimicrobianos como los mediadores lipídicos ha sido estudiado en diversas enfermedades, dentro de las cuales están las enfermedades periodontales. A continuación se describirán las principales características de estas moléculas y su rol en

la respuesta inmune que se desencadena en las enfermedades periodontales.

## Péptidos antimicrobianos

Los péptidos antimicrobianos contienen en su estructura secuencias de entre 12 y 50 aminoácidos. Se les atribuye importantes propiedades antibióticas y la resistencia bacteriana a estos péptidos es poco común. La mayoría de ellos son moléculas catiónicas con regiones hidrofóbicas, característica que les permite unirse a la membrana plasmática bacteriana y efectuar su mecanismo de acción bactericida. Dependiendo de su tamaño, estructura y la organización de aminoácidos que los conforman estas moléculas peptídicas se agrupan en 3 familias: defensinas, catelicidinas y lactoferrinas<sup>2,4,5</sup>.

## Defensinas

Las defensinas son péptidos antimicrobianos expresados principalmente por células epiteliales y neutrófilos, siendo secretados en fluidos biológicos tales como orina, fluidos bronquiales, secreciones nasales, saliva y fluido gingival crevicular (FGC)<sup>6-8</sup>. Se ha identificado además que son secretadas por las células de Paneth en el intestino delgado, y por células del epitelio bucal, tanto en condiciones inflamatorias como neoplásicas<sup>9,10</sup>. Las defensinas se encuentran en 2 formas, las alfa defensinas o *human neutrophil proteins* (1, 2 y 3), de origen intestinal y neutrofílico y las beta defensinas o *human  $\beta$ -defensin* (hBD1, hBD2 y hBD3), de origen epitelial general. Los genes que codifican para alfa y beta defensinas están localizados en el brazo corto del cromosoma 8 (8p23)<sup>11</sup>. Las beta defensinas fueron aisladas

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8708120>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8708120>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)