

Rol de la Fosfatasa Alcalina salival en el diagnóstico de las enfermedades periodontales

Prof. Dr. Miguel Acuña*; Dr. Fernando R. Cuzziol**; Dr. Javier Monzón***; Dr. Ernesto Canga**** ; Dr. Armando Celía*****

RESUMEN

Uno de los tejidos más afectados en esta enfermedad es el tejido óseo que recubre a la pieza dentaria (hueso alveolar), que como consecuencia de la progresión de la enfermedad, se va produciendo una reabsorción y destrucción total del mismo. Sería de utilidad poder contar con algún criterio diagnóstico, como son los marcadores biológicos, que permita detectar la posible agresión a los tejidos. La FAL ósea es una enzima directamente relacionada con el metabolismo osteológico del nuestro organismo, particularmente cuando se produce el remodelamiento (reabsorción-neoformación) del mismo.

El propósito de esta revisión bibliográfica es determinar el rol de la fosfatasa alcalina salival como marcador bioquímico de la enfermedad periodontal.

Palabras claves: *Periodontitis- Saliva- Marcadores químicos*

ABSTRACT

One of the tissues most affected in this disease is bone tissue covering the tooth (alveolar bone), which due to disease progression, will produce a total destruction and resorption thereof. It would be useful to have some diagnostic criteria, such as biomarkers to detect a possible attack on the tissues. The FAL bone is directly related enzyme osteological metabolism of our body, particularly when remodeling occurs (resorption-neoformation) thereof.

The purpose of this review is to determine the role of salivary alkaline phosphatase as a marker of periodontal disease.

Keywords: *Periodontitis-Saliva-chemical markers*

* Auxiliar I ra. Categoría. Cátedra Periodoncia. F.O.U.N.N.E.

** Profesor Titular. Cátedra de Física-Química Biológica. F.O.U.N.N.E.

*** Profesor Adjunto. Cátedra Periodoncia. F.O.U.N.N.E.

**** Profesor Titular. Cátedra Periodoncia. F.O.U.N.N.E.

***** Profesor Adjunto. Cátedra de Física-Química Biológica. F.O.U.N.N.E.

Facultad de Odontología. Avenida Libertad 5450. Corrientes. República Argentina.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha postulado que la saliva (producto del ultrafiltrado del plasma sanguíneo elaborada y secretada por glándulas específicas) constituye un material biológico importante para el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico, que ayudarían complementariamente al conocimiento de muchas enfermedades sistémicas, tales como la leucemia, el síndrome de Sjögren, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), el lupus eritematoso sistémico y la diabetes mellitus.¹

Entre los componentes importantes de la saliva, que en este contexto se discuten dentro de literatura especializada, se encuentran varias enzimas que podrían estar asociadas a la enfermedad periodontal. (EP).

La respuesta del organismo a la EP incluye la producción de algunas enzimas ya conocidas con anterioridad, que son liberadas por las células estromales, epiteliales y por las mismas bacterias. El análisis de estas enzimas en la secreción salival así como en el fluido crevicular, puede contribuir a clarificar la patogénesis y mejorar el diagnóstico precoz de la EP. Desde este punto de vista, el papel más importante se centra en las enzimas generadas por la destrucción de los tejidos periodontales, como son: elastasa, colagenasa, gelatinasa y proteínasa.²

Algunas enzimas intracelulares incrementan su liberación en pacientes con EP, procedentes de las células periodontales dañadas, pudiendo localizarse en la saliva, el líquido crevicular y en las zonas limítrofes. Las enzimas particularmente relevantes en este grupo son las siguientes: aspartato y alanino aminotransferasa (AST y ALT), lactato deshidrogenasa (LDH), gama-glutamil-transferasa (GGT), creatin-kinasa (CK), alcalin-fosfatasa (FAL) y ácido-fosfatasa (ACP). Concretamente, la LDH y AST pueden ayudar en la monitorización de la progresión de la EP. Estas enzimas son muy útiles para comprobar la actividad de la EP o para valorar el efecto del tratamiento periodontal.²⁸ Las investigaciones realizadas sobre la actividad de estas enzimas se refieren al líquido crevicular, y no en la saliva libre no estimulada.³

Para estimar el nivel del daño celular sería importante establecer la diferencia entre las mismas enzimas intracelulares ya que es sabido que no todas tienen la misma localización dentro de la célula. Algunas están localizadas únicamente en el citoplasma y salen mucho más fácilmente al espacio extracelular, como es el caso de LDH. Otras en cambio, están localizadas tanto en el citoplasma como en la mitocondria, por lo que su presencia en el espacio extracelular requerirá un daño celular más grave, concretamente en los casos de la AST y ALT. En otros casos están localizadas exclusivamente en los

orgánulos celulares como la ACP que se encuentra sólo en los lisosomas. Si estas enzimas aparecen en el espacio extracelular se puede concluir que ha ocurrido un daño celular grave (necrosis). Finalmente hay enzimas que se localizan en la membrana celular como son la GGT y ALP. Para la liberación de éstas, la membrana celular debería ser destruida previamente.⁴

DESARROLLO

Uno de los tejidos más afectados en la enfermedad periodontal (periodontitis) es el tejido óseo que recubre a la pieza dentaria (hueso alveolar), que como consecuencia de la progresión de la enfermedad, se va produciendo una reabsorción y destrucción total del mismo. Sería de utilidad poder contar con algún criterio diagnóstico, como son los marcadores biológicos, que permita detectar la posible agresión a los tejidos.

La FAL ósea es una enzima directamente relacionada con el metabolismo osteológico del nuestro organismo, particularmente cuando se produce el remodelamiento (reabsorción-neoformación) del mismo. Es secretada por los osteoblastos, para compensar la destrucción del hueso producida por la actividad osteoclástica. La FAL se encuentra en todos los tejidos corporales y se halla en muchas formas diferentes. Cada tipo tiene una estructura química disímil, denominada isoenzima. Su estructura depende del lugar en el cuerpo donde se produce. Por ejemplo, las isoenzimas de la FAL del hígado y del hueso tienen estructuras diferentes. Particularmente en este estudio se hace referencia a la FAL del hueso.

Sus valores normales en sangre (suero) son de 20 a 140 UI/L (unidades internacionales por litro) pero también se la puede encontrar en la saliva con valores similares a los de la sangre (suero).

Las concentraciones elevadas de FAL se producen cuando se rompe el equilibrio entre la reabsorción y neoformación del hueso, a mayor reabsorción mayor va a ser la neoformación y por ende se observará un aumento de los valores normales de concentración plasmática y salival de la FAL situación que podría ocurrir cuando la bolsa periodontal esta en actividad.⁵⁻⁶

La FAL y fosfatasa ácida son enzimas intracelulares que se encuentran en la mayoría de los tejidos y órganos, particularmente en los huesos. Su actividad incrementada en la saliva probablemente es la consecuencia de procesos destructivos en el hueso alveolar en los estadios avanzados de desarrollo de la enfermedad periodontal.

Algunos estudios han mostrado un aumento considerable de la actividad de FAL en la fase aguda de la enfermedad periodontal, recuperándose valores similares a los de las personas sanas después del tratamiento periodontal.⁷ En este sentido, también la mayoría de estos estudios sobre la actividad de la FAL se refieren al líquido crevicular.⁸⁻⁹ El problema que plantea el líquido crevicular es la técnica de coleccionarlo (es la forma de obtención de muestras), que es complicada, (por la mínima cantidad obtenida y por la posibilidad de sangrado en encías inflamadas) y si se establece como el método rutinario podría ser difícil para llevarlo a cabo en la práctica.

Por el contrario, la saliva (total libre en boca) es abundante, y el método de coleccionarla muy simple y más fácil para el paciente. Además, pueden detectarse las mismas enzimas que en el líquido crevicular gingival, por lo que estos tests salivares tienen un futuro prometedor

A su vez, en nuestro país no existen estudios de utilización de FAL como marcador bioquímico de la enfermedad periodontal. Las experiencias al respecto solo existen en forma de experimento formal, pero ninguno ha sido publicado en la literatura mundial, y solo existen revisiones bibliográficas referentes al tema.⁸⁻⁹⁻¹⁰

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta las limitaciones de las pruebas diagnósticas de la enfermedad disponibles, que hasta el momento, no han logrado predecir como será la destrucción periodontal en cada individuo, y las graves consecuencias que produce el avance de la enfermedad periodontal, es importante contar con algún indicador que resulte de fácil acceso y lectura, y que permita la detección clínica precoz de la enfermedad en los estadios iniciales, para implementar estrategias adecuadas de planeamiento y/o de prevención de la enfermedad, y un seguimiento del tratamiento realizado.

Aprovechando las ventajas que implica la utilización de la saliva es de esperar que la mayoría de los componen-

tes presentes en el plasma sanguíneo se puedan encontrar en mayor o menor proporción en la secreción salival. Es por ello que se la podría utilizar como elemento biológico de muestra, ya que brinda una serie de ventajas en cuanto a la facilidad de obtención, no invasivo, económico, poco contaminante, lo que la llevaría a transformarse en el futuro en un medio muy útil para el diagnóstico de diferentes alteraciones, no solo periodontales si no de otras patologías sistémicas, como ya ha sido mencionado en diferentes literaturas. ♦♦

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Malamud D. Saliva as a diagnostic fluid. Br Med J 1992; 305:207-18.
- 2- Todorovic T, Dozic I, Vicente-Barrero M, Ljuskovic B, Pejovic J, Marjanovic M, Knezevic M. Enzimas salivales y enfermedad periodontal. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: E 115-9.
- 3- Kuru B, Noyan V, Yilmaz S, Kadir T, Acar O, Buget E. The relationship of microbiologic data to aspartate aminotransferases enzyme activity in gingival crevicular fluid. Journal of Marmara University Dental Faculty 1996; 2: 491-8.
- 4- Tsalikis L, Malaka E, Pavlitou E, Konstantinidis A. Aspartate aminotransferase levels in gingival crevicular fluid before and after periodontal treatment. J Int Acad Periodontol 2001; 3: 68-74.

Para consultar la bibliografía completa ver nuestra página
web: www.fundacioncarraro.org