

Rol de la saliva como marcador biológico en patología bucal

Roll of the saliva like biological marker in buccal pathology

Resumen

El Siglo XXI caracterizado por acontecimientos tecnológicos notables en todas las disciplinas del saber humano. En lo concerniente a la problemática de salud indudablemente con la descifración del Código genético (década del 50) y últimamente con la secuenciación del genoma humano (postrimería del siglo pasado). Estos sucesos comprende también al campo de la Medicina, y a uno de sus segmentos de la cavidad oral a través de muestra de saliva total que estudios basados en resultados, formaran parte de las estrategias de prevención de diagnóstico para el plan de tratamiento de las enfermedades de la boca, empleándolo en hospitales y consultorios convencionales a través de marcadores biológicos, test genéticos, consejo genético; constituyéndose de esta manera en los nuevos paradigmas de tratamiento futuro de las enfermedades de la cavidad bucal.

Abstract

The XXI century characterized by technological noteworthy events in all disciplines of the human been. Concerning to the problematic health undoubtedly with the genetic code decipher (decade 50) and lastly with the sequence of the human genome (aims of the last century). This event comprise, also of medicine and on yours of oral cavity y bait of saliva county in what studies bases in results, shortly past will form the strategies of preparation in the diagnostic of treatment plan of the illness in hospitals and private practice conventionals of biologicals markers, genetics, test, genetics counsul; structure of this manner in news paradigms of future treatment for f illness of the oral cavity.

Manuel E. Taboada Vega¹ y Vilma Chuqui huaccha Granda²

^{1,2} Departamento Académico de Ciencias Básicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
E-mail: mtaboadv@unmsm.edu.pe

Palabras clave: saliva, marcador biológico, patología bucal.

Key words: saliva, biological marker, oral pathology

Las actuales técnicas de diagnóstico como el sondeo periodontal (profundidad de la bolsa), la reacción de los tejidos al sondeo periodontal (sangrado) y las radiografías periapicales informan sobre el estado actual del paciente, pero no brindan información de la actividad de la enfermedad¹

Hasta hoy, no hay ningún método diagnóstico cien por ciento confiable y disponible como indicador de enfermedad periodontal destructiva activa^{2,3}

Sin embargo, la investigación a evidenciado elementos metabólicos en el huésped que están implicados en los procesos asociados con la actividad de la enfermedad. Estos elementos metabólicos son los productores y en consecuencia están implicados en la pérdida de matriz extracelular, células, fibras y reabsorción ósea; propios de la actividad de la enfermedad⁴

Varias instituciones científicas de prestigio y la industria privada de países

desarrollados apoyan y recomiendan maximizar el potencial de la saliva para su uso en investigación con fines de diagnóstico y monitoreo del estado de salud general y bucodental de la población⁵⁻⁷

Desde hace 40 años el fluido salival es considerado como un elemento auxiliar importante en el diagnóstico y el tratamiento preventivo de las enfermedades de la cavidad oral, enfermedades sistémicas, tumorales, endocrinas, etc., debido a que se han detectado en su composición, mediante los test genéticos, moléculas orgánicas de naturaleza proteica principalmente antígenos específicos, fracciones proteicas, proteínas conjugadas, receptores celulares, glucoproteínas (trobospondina TSP1), citocinas (interleucinas y derivadas), quimoquinas, etc.

Ya en 1995, Duglas⁸ sostenía que la saliva podría tener una influencia moduladora sobre los virus, por medio de la secreción de IgA.

Otras investigaciones han podido constatar que los anticuerpos hallados en saliva de clase IgA e IgG pueden ser utilizados para conocer la situación inmunitaria frente al sarampión, rubéola y parotiditis⁹.

La detección en saliva de anticuerpos para el virus Herpes simple puede ser utilizada en estudios epidemiológicos. Investigadores suizos desarrollaron una prueba ELISA que permite detectar IgG antiviral en la saliva y la compararon con la prueba ELISA sérica con el fin de determinar la prevalencia de la infección en una población pediátrica. Ellos hallaron una sensibilidad de 94,1% y una especificidad de 95,5%^{10,11}

Shile y Wilson¹², sustentan: La abundancia de información contenida en la saliva sería una alternativa en el análisis de sangre para los test genéticos del ADN, que en el futuro podrían identificar a individuos que tienen mayores riesgos de infecciones y enfermedades autoinmunes, como

las infecciones respiratorias infantiles y la enfermedad periodontal juvenil (EPJ), entre otras.

Actualmente, debido a la creación de equipos de alta resolución, están disponibles nuevas técnicas microanalíticas cuantitativas y cualitativas, importantes no sólo en el diagnóstico de enfermedades de las glándulas salivales, sino también como auxiliares de diagnóstico clínico y pronóstico de otras enfermedades sistémicas y su tratamiento^{13,14}; y además en el monitoreo de drogas y fármacos, contaminantes ambientales, etc.^{15,16}

Hernandez y Alvarado¹⁷, afirman que existe entre las células inmunes inflamatorias una comunicación mediada por proteínas llamadas interleucinas que promueven crecimiento, diferenciación y activación celular

La presencia de anticuerpos específicos en los fluidos bucales (proteínas C-radiactiva, lisozima, lactoferrina y transferrina), pueden funcionar como biomarcadores de diagnóstico preventivo en las enfermedades periodontales. Además se han encontrado citocinas proinflamatorias (IL-1, IL-B, IL-6, IL-8 y el factor de necrosis tumoral TNF) que serían responsables en la progresión de la enfermedad periodontal destructiva¹⁸

El organismo humano contrarresta, inhibe o destruye al agente invasor causante de la producción de enfermedades de diversa etiología por intermedio de mecanismos estratégicos, en las que participan los componentes bioquímicos de la saliva; que son entidades moleculares medibles, cuantificables, que sirven como índices biotecnológicos en el diagnóstico preventivo de las enfermedades, denominados mediadores.

Otras sustancias presentes en los fluidos bucales son las citoquinas (IL-1, IL-beta, 1L-6, IL-8, factor de necrosis tumoral TNF alfa) que participan en el desarrollo de la enfermedad periodontal destructiva; elaboradas en los procesos inflamatorios locales o sistémicos de los tejidos del periodonto, debido al incremento de células plasmáticas.

Las Prostaglandinas, son provenientes del metabolismo del ácido araquidónico a través del fenómeno de reacciones en cascada; el incremento de su concentración indica proceso

inflamatorio agudo asociado a destrucción tisular con reabsorción ósea.

La Mieloperoxidasa, de naturaleza enzimática proveniente de leucocitos PMNs, están situados en sitios de inflamación activa. Dentro de este mismo comportamiento clínico tenemos la proteína C-radioactiva, la lisozima, la lactoferrina, la transferrina, la fosfatasa ácida entre otros los que son considerados como biomarcadores en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

Las enzimas biomarcadoras del grupo de las proteínas lisozimales como las catepsinas (tipo B, D, G, H, L), importante en el diagnóstico preventivo de la patología bucal, son responsables de la degradación de la matriz extracelular.

La fosfatasa alcalina, otra enzima lisozimal encontradas en osteoblastos, fibroblastos, neutrofilos, bacterias, etc., existe correlación directa entre su concentración y el desarrollo de la enfermedad periodontal; dentro de estos tipos de enzimas se consideran la beta glucuronidasa, arilsulfatasa, aminotrasferasa aspartato liberada en la muerte celular.

Los componentes de la matriz extracelular (MEC), cuyas funciones son el de mantener el bienestar de los tejidos del periodonto, en los procesos de reparación y regeneración, están presentes en los fluidos bucales, por lo que se consideran marcadores potenciales. El colágeno tipo 1, proteoglicanos y los isómeros de condroitin 4 y 6 sulfato, son marcadores en la reabsorción ósea activa.

El organismo, para contrarrestar o inhibir la acción de un agente agresor de diferente etiología, activa sus mecanismos de acción que 40 años atrás no se conocían o por lo menos su comportamiento defensivo no estaba esclarecido.

En los momentos actuales con el avance de métodos biotecnológicos a quedado evidenciado que en el organismo existen entidades moleculares con funciones diversas dependiendo del lugar y del medio ambiente en donde actúan.

En el caso de la patología oral, los marcadores biológicos tienen doble acción (Fig. 1):

1. Respuesta Proinflamatoria de consecuencias fatales al comprometer órganos o sistemas ejemplo: afecciones

del Sistema Cardiovascular de pronóstico reservado.

2. Respuesta Antiinflamatoria antagonica a la anterior.

Estas respuestas son a través de citocinas proinflamatorias: 1L-1, IL-6, 1L-8, TNF-a; y antiinflamatorias: raLL-1, rsTNF-I, rsTNF- 1L-6, 1L- 10; definidos como marcadores biológicos (Fig. 2).

Una de las funciones de estas sustancias determinar el estado de actividad o inconciencia en que se encuentra el paciente; establecer la posibilidad de detener periodontopatias que producirán ulterior destrucción del tejido; asimismo modular la respuesta inflamatoria del huésped y de regeneración del tejido perdido.

En consecuencia a la luz del siglo XXI, en el campo de la estomatología, el fluido salival esta llamado a constituirse en un elemento de diagnóstico auxiliar tanto por la facilidad de que brinda la obtención de la muestra salival como el descubrimiento de moléculas orgánicas que anteriormente no se conocían, constituyendo así un aporte importante en el tratamiento preventivo de las enfermedades locales y sistémicas; tumorales; neurológicas; nutricionales y también como parte de estrategias preventivas del futuro de las enfermedades periodontales y la patología oral.



Fig.1: Mecanismo de acción antagonica de marcadores biológicos

Respuestas sistémicas:

- a) SIRS = Respuesta inflamatoria sistemática a diversas agresiones graves.
- b) CARS = Capacidad disminuida de los monocitos para producir citocinas pro inflamatorias.
- c) MARS = Parámetro en SIRS para pacientes CARS.



Fig. 2: Marcadores biológicos

Referencias bibliográficas

- Haffajee AD, Socransky SS, Goodson JM. Periodontal disease activity. J Periodontal Res 1982; 175: 521-522.
- Armitage GC. Diagnostic tests for periodontal diseases. Curr Opin Dent 1992; 2: 53-62.
- Beck JD. Issues in assessment of diagnostic tests and risk for periodontal diseases. Periodontology 2000; 1995, 7: 100-108.
- Page RC, Kornman KS. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. Periodontology 2000; 1997, 14: 9-11.
- Dodds, M.W.J.; Jonshon, D. A.; Mobley C.C. and Hattaway K. M.: Parotid saliva protein profiles in caries-free and caries-active adults. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol. 1997 Febr; 83 (2):244-249.
- Mandel, I. D.: The diagnostic uses of saliva. J. Oral Pathol. Med. 1990; 19:119-125.
- Mandel, I. D.: The role of saliva in maintaining oral homeostasis. J Am Dent Assoc 1989;119: 298-304.
- Douglass HH, La saliva podría tener una influencia moduladora sobre los virus, por medio de la secreción de inmuglobulina A (Ig.A), Quintessence 1995; 5 (24): 813-816
- Garrido Redondo, M.; Blanco Quirós, A.; Garrote Adrados, J..A.; Tellería Orriols, J.J.; Arranz Sanz, E.: Valor de los anticuerpos salivares para la determinación de la seropositividad frente a sarampión, rubéola y parotiditis en niños y adultos. Anales Españoles de Pediatría. 1997; 47(5):499-504.
- Siegrist, C.A. et al. Prueba en saliva permite estudios masivos de herpes simple. (Disponible en <http://www.tribunamedica.com>)
- Tateishi, K.;Toh, Y.; Minagawa, H.; Tashivo, H.: Detección del Herpes Virus simple (HSV) en la saliva de 1000 pacientes por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la aislamiento del virus. J. Oral Pathol. Med. 1994; 23:80-84.
- Shile VR, Wilson M. Identification Genetic, The Journal of immunological methods, Universidad Estatal of new York, 1997, 14, 11
- Idowu, O.R.; Caddy, B.: A review of the use of saliva in the forensic detection of drugs and other chemicals. Journal of Forensic Sciences Society. 1982; 22: 123-135.
- Ehninger-Gatti, R.; Buzó, J.C.; Alcántara, C.; Chouza, C.; Gómez, D.; et. al.: Utilidad de los marcadores biológicos en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con esclerosis múltiple. Test de los cinco humores. Rev Neurol. 2000; 30(10):977-979.
- Aguirre A.; Testa-Weintraub, L.A.; Banderas, J.A.; Haraszthy, G.G. Reddy, M.S.; et. al.: Sialochemistry: a diagnostic tool?. Crit Rev Oral Biol Med 1993; 4(3-4):343-350.
- Narhi, T.O.; Meurman, J.H.; Ainamo, A.: Salivary yeasts, saliva, and oral mucosa in the elderly. J Dent Res 1993;72(6):1009-1014.
- Hernández U.; Alvarado NA.: Interleucinas e inmunidad innata, Rev. Biomed 2001;4(12): 272 - 279
- Mauricio Arce Roger. Terapia periodontal del futuro, Rev. Colombia Med. 2004; 35(supl 1): 40 - 47.

Notas:
 Soporte Online
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/>
www.latindex.unam.mx

Recibido el artículo el 15 de agosto de 2006 y aceptado para su publicación el 01 de diciembre de 2006