



ESTUDIO DE LOS CAMBIOS DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE UN IONÓMERO VÍTREO MEDIANTE LA TÉCNICA DE PIXE

María G. Verón^{(1,2)*}, Sergio G. Suarez^(1,2,3) y Miguel O. Prado^(1,2,3)

⁽¹⁾Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁽²⁾Centro Atómico Bariloche (CNEA), Av. Bustillo Km 9.5 (8400) S. C. de Bariloche, Río Negro, Argentina

⁽³⁾Instituto Balseiro (Universidad Nacional de Cuyo-CNEA)

*Correo Electrónico: maria.gisela.veron@cab.cnea.gov.ar

RESUMEN

Los ionómeros de vidrio han ocupado un lugar importante en la odontología restauradora y preventiva desde los inicios de la década de los 70 [1]. Estos materiales consisten en una fase vítrea de fluoraluminosilicato y una fase orgánica a base de ácidos polialquenoicos. Al entrar en contacto ambas fases, mediante una reacción ácido-base se forma el cemento de ionómero de vidrio [2]. Entre sus propiedades se destacan la buena biocompatibilidad, excelente adhesión a las estructuras dentales y la liberación de flúor, que les confiere características anticariogénicas [2]. En la cavidad oral, estos compuestos están sometidos a una serie de condiciones que pueden alterar sus propiedades estéticas, físicas, mecánicas y químicas. Uno de los factores que afecta dichas propiedades es la dieta. Se ha reportado que bebidas de PH ácido pueden producir erosión y afectar la microdureza, como así también el color de los materiales restauradores [3], limitando su calidad y durabilidad.

En el presente trabajo se estudia el efecto de bebidas de consumo habitual: café, mate, té y agua mineral en la composición química de un ionómero comercial. Las muestras se prepararon según las indicaciones del fabricante; se colocaron en las infusiones y se estacionaron en estufa de cultivo a 36 °C durante 33 días. La evolución de la composición química a diferentes tiempos de almacenamiento se estudió mediante la técnica de PIXE. En todos los medios, excepto agua mineral, a tiempos largos se determinó la pérdida de Al, Si y Na, esto sugiere la disolución de un aluminosilicato de Na. El perfil de concentración de Al y Si fue diferente en todos los medios, pero la relación Al:Si se mantuvo cercana a la unidad en todos los casos. Simultáneamente se observó la incorporación de Mg y Fe en la superficie del ionómero vítreo, no reportada anteriormente en la literatura.

ABSTRACT

Glass ionomers have occupied an important place in restorative and preventive dentistry since the beginning of the 70s [1]. These materials consist of a glass phase of fluoraluminosilicato and an organic phase based on polialquenoicos acids. When contacting both phases, by means of an acid-base reaction the glass ionomer cement is formed [2]. Among its properties are its good biocompatibility, excellent adhesion to the tooth structure and fluoride release, which gives them anticariogenic characteristics [2]. In the oral cavity, these compounds are subject to a number of conditions which can alter their aesthetic, physical, mechanical and chemical properties. One of the factors affecting these properties is diet. It has been reported that acid PH drinks can cause erosion and affect the microhardness, as well as the color of restorative materials [3], limiting their quality and durability. In the present work, the effect of commonly consumed beverages: coffee, mate, tea and mineral water is studied. Samples were prepared according to the manufacturer; they were placed in infusions and stationed on culture stove at 36 °C for 33 days. The evolution of the chemical composition at different storage times was studied by PIXE technique. In all media except mineral water, to long times, the loss of Al, Si and Na was determined, this suggests the dissolution of Na aluminosilicate. The concentration profile of Al and Si was different in every way, but the ratio Al: Si remained close to unity in

all cases. Simultaneously, the addition of Mg and Fe to the glass ionomer surface was observed, previously unreported in the literature.

REFERENCIAS

1. A. D. Wilson and B. E. Kent, The glass-ionomer cement. A new translucent dental filling material. J Appl Chem Biotechnol, Vol 2 (1971), p. 3–13.
2. Kenneth J. Anusavice, Phillips Ciencia de los materiales dentales, 2004, 11ma Edición, Elsevier.
3. M. Aliping-Mc Kenzie, R. W. A. Lienden and J. W. Nicholson. The effect of Coca-Cola and fruit juices on the surface hardness of glass-ionomers and compomers, Journal Oral Rehabil Vol 31 (2004), p. 1046 1052.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T13*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (Póster)*