



# Influencia de un enjuague a base de fluoruro y xilitol en la remineralización *in vitro* del esmalte en dientes temporales

## *Influence exerted by a xylitol and fluoride based mouthwash on the in vitro enamel remineralization of primary teeth*

Cintha Cobos Ortega,\* Emilia Valenzuela Espinoza,<sup>§</sup> Miguel Ángel Araiza<sup>||</sup>

### RESUMEN

El propósito del estudio fue evaluar la eficacia de un enjuague bucal con fluoruro de sodio y xilitol, en la remineralización del esmalte de dientes temporales. Se utilizaron 40 dientes sin caries, aplicando ácido fosfórico al 35% durante 20 segundos, y fueron inmersos en el enjuague por 0, 15, 30, 45 y 60 días. Se observaron cortes longitudinales de 150-250  $\mu$ m de cada muestra y se valoró la remineralización, de acuerdo a la birrefringencia observada después de aplicarles solución de Thoulet (1.47 IR) bajo luz polarizada en un fotomicroscopio. A los 15 días tuvo una media de 0.444 ( $\pm$  0.527), a los 30 días de 0.778 ( $\pm$  0.441), a los 45 de 1.444 ( $\pm$  0.527) y a los 60 días de 1.47 ( $\pm$  0.483). El análisis de varianza permitió establecer diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ( $p < 0.001$ ), y comparándolos entre sí ( $p < 0.05$ ). Puede concluirse que el enjuague empleado tuvo un ligero efecto remineralizante en el esmalte.

### ABSTRACT

The purpose of the present study was to assess the effectiveness on primary teeth of a fluoride and xylitol based mouthwash. 40 caries-free teeth were used. 35% phosphoric acid was applied during 20 seconds. Teeth were then immersed in the mouthwash for 0, 15, 30, 45 and 60 days. 150-250 $\mu$ m longitudinal slices were taken of each sample. Re-mineralization was assessed according to bi-refringence observed after applying Thoulet solution (1.47 IR). Assessment was conducted under polarized light in a photomicroscope. At 15 days, a mean of 0.444 ( $\pm$  0.527) was observed. After 30 days the observed mean was 0.778 ( $\pm$  0.441). At 45 days, observed mean was 1.444 ( $\pm$  0.527), and at 60 days, observed mean was 1.47 ( $\pm$  0.483). Variance analysis established statistically significant differences among groups ( $p < 0.001$ ) as well as when comparisons among groups were established ( $p < 0.05$ ). After conducting the aforementioned tests it could be concluded that the employed mouthwash exerted a slight re-mineralizing effect upon the enamel of treated teeth.

**Palabras clave:** Fluoruro, xilitol, esmalte, remineralización, dientes temporales, luz polarizada, birrefringencia.

**Key words:** Fluoride, xylitol, enamel, re-mineralization, primary teeth, polarized light, bi-refringence.

### INTRODUCCIÓN

Por lo general, los productos utilizados para la higiene oral contienen sustancias con acción antimicrobiana, que pueden reducir la incidencia de caries mediante: el control de formación de placa, suprimiendo las especies cariogénicas o mediante la inhibición del metabolismo bacteriano.<sup>1</sup>

Desde 1970, los cambios en el índice promedio de caries han sido impresionantes, y en este contexto, el fluoruro juega un papel principal por medio de tres mecanismos: inhibiendo la desmineralización (cuando está presente en la fase líquida), favoreciendo la remineralización e inhibiendo a las bacterias de la placa dentobacteriana.<sup>2</sup>

El fluoruro tiene su principal efecto anticaries sobre el esmalte, pero también puede tener un efecto

antimicrobiano que aunque sutil, es muy importante. A pesar de que el fluoruro no puede alterar de forma directa la composición de la microflora, puede actuar preservando la homeostasis microbiana de la placa, estabilizando durante las condiciones oscila-

\* Profesora de licenciatura y Especialista en Odontopediatría de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM.

<sup>§</sup> Profesora de la Especialidad en Odontopediatría de la División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología, UNAM.

<sup>||</sup> Profesor del Laboratorio de Materiales Dentales de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM.

torias en la concentración de azúcar y la variación de pH.<sup>1</sup>

Uno de los mecanismos por los que la homeostasis del ambiente bucal puede ser interrumpida, es a través de la exposición de la placa a un pH bajo, causado por la ingesta frecuente de carbohidratos fermentables. Un modo de prevención puede estar relacionado con la disminución en la ingesta de alimentos con alto contenido de carbohidratos fermentables, o por medio del uso de sustitutos del azúcar que no pueden ser metabolizados por los microorganismos de placa dentobacteriana.<sup>1</sup>

Dichos sustitutos del azúcar tienen la capacidad de eliminar, o por lo menos reducir, uno de los cuatro factores etiológicos esenciales (dieta, microflora, susceptibilidad y el tiempo) para la caries dental,<sup>1,2</sup> que es la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta para romper la interacción de dientes susceptibles/bacterias cariogénicas de la placa dentobacteriana/azúcar, causantes de la enfermedad.<sup>1,3-5</sup>

El xilitol es uno de los sustitutos del azúcar más apropiados y prometedores que se han probado con propósitos preventivos de caries, ya que es tan dulce como la sacarosa (azúcar de mesa) y no puede ser metabolizado por la mayoría de las bacterias orales.<sup>3,5-9</sup>

El cepillado dental usando un dentífrico con fluoruro, se ha vuelto una medida pública de salud oral en la prevención de caries. Debido a que la concentración de fluoruro en los dentífricos no proporciona protección absoluta a todas las personas y tiene ciertos límites por regulaciones legales, ha surgido la duda acerca de la eficacia del uso de productos adicionales con fluoruro, así como de la integración de otros ingredientes.<sup>10</sup>

Recientemente, se ha incorporado xilitol a las pastas dentales y los enjuagues bucales con fluoruro. Los estudios *in vitro* sugieren que el xilitol, en conjunto con el fluoruro, ejercen un efecto inhibitorio adicional en el crecimiento y/o en la producción de ácidos de los microorganismos cariogénicos.<sup>5,9</sup>

El xilitol o pentinol es un alcohol azucarado natural de cinco carbonos, que ha demostrado ser un agente eficaz en la prevención de la caries, tanto en animales como en humanos. Se encuentra de manera natural en algunas frutas y vegetales.<sup>1,3-5</sup> Ha sido aprobado para su consumo en la dieta en muchos países. Actualmente, se incorpora como edulcorante en varios productos: dulces, gomas de mascar, confitería, productos de higiene oral, cosméticos y medicamentos.<sup>3,6-8</sup>

El efecto y mecanismo remineralizante del xilitol actúa cuando los alimentos o la goma de mascar contiene materiales que estimulen la salivación y no pue-

dan ser fermentados; entonces, la placa y a su vez la superficie dental bajo la placa, quedan expuestas a un ambiente con un pH que se acerca al de la saliva, esto favorece la remineralización del diente. Cuando estos eventos suceden en repetidas ocasiones después de episodios de desmineralización, es probable que ocurran episodios de remineralización de importancia clínica potencial.<sup>6</sup>

Por lo tanto, los estudios clínicos de la caries han notado lo que ha sido denominado «reversiones» de lesiones cariosas tempranas (puntos blancos) con frecuencias inusualmente altas entre usuarios de goma de mascar con xilitol.<sup>6</sup>

Las investigaciones previas del modo de acción del xilitol, revelaron que no sólo es nula la fermentación por la mayoría de microorganismos de la placa dental, sino que también incluyen: la ausencia de degradación significativa de la placa dentobacteriana a productos terminales ácidos, estimulación del flujo salival y aumento en su capacidad amortiguadora, inhibición de la acumulación de placa y de bacterias cariogénicas, remineralización de áreas descalcificadas e inhibición de la desmineralización del esmalte sano.<sup>3,6,8,11,12</sup>

Numerosos estudios con cultivos bacterianos puros, suspensión de placa dental y mediciones de pH *in situ* han establecido que el xilitol cumple con todos los criterios para utilizarse como agente preventivo de la caries dental.<sup>3,12,13</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra consistió de 40 dientes de la primera dentición, recolectados de forma aleatoria, sin caries y próximos a exfoliarse. Fueron divididos en cinco grupos de ocho dientes. Una vez extraídos, se llevaron a cabo los procedimientos de control de infecciones que garantizan la bioseguridad del manejo de los especímenes biológicos, mediante la inmersión post-extracción de los dientes en una solución de NaOCl al 6% para neutralizar cualquier componente biológico o bacteriano de las muestras; después se enjuagaron con abundante agua desionizada hasta no tener ningún resto orgánico depositado en la superficie. Los especímenes ya limpios fueron almacenados en agua desionizada. Se barnizó la corona dejando una superficie libre de 3 x 3 mm y posteriormente se trató la superficie con gel de ácido fosfórico al 35% durante 20 segundos; se enjuagaron con agua corriente y se apartó un grupo control inmerso en agua desionizada. Los 4 grupos restantes fueron inmersos en un enjuague de fluoruro de sodio 0.5 g y xilitol al 1% (Fluoxyl<sup>MR</sup>).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3173225>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3173225>

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