

EFFECTO DE LA LECHE BOVINA FLUORADA SOBRE LA CARIOGENICIDAD DE BIOFILMS DE STREPTOCOCCUS MUTANS Y LA DESMINERALIZACIÓN ESMALTE Y DENTINA RADICULAR

**MARÍA JOSÉ MUÑOZ CIFUENTES
CIRUJANO DENTISTA**

RESUMEN

Efecto de la leche bovina fluorada sobre la cariogenicidad de biofilms de *streptococcus mutans* y la desmineralización de esmalte y dentina radicular.

OBJETIVO: Pese a que la leche fluorada ha probado ser una medida efectiva en la prevención de caries, sus efectos sobre la flora cariogénica son menos conocidos, particularmente en dentina. El propósito de este estudio, por lo tanto, fue determinar el efecto de leche bovina fluorada, sobre un biofilm oral de *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) y sobre la desmineralización de esmalte y dentina radicular, *in vitro*.

METODOLOGIA: Biofilms de *S. mutans* UA159 fueron cultivados sobre bloques de esmalte y dentina bovinos y desafiados con sacarosa 10% 8 veces al día para promover la desmineralización y estimular al biofilm. Al segundo día, los bloques fueron divididos en 4 grupos: Grupo 1: NaCl 0.9% dos veces al día, Grupo 2: Leche bovina dos veces al día, Grupo 3: Leche bovina fluorada (5 ppm) dos veces al día y Grupo 4: NaF 0.05% dos veces al día. El pH fue medido periódicamente y luego de 5 días de desafíos y tratamientos para esmalte y 4 para dentina, el biofilm fue colectado obteniéndose: el peso seco, microorganismos viables, proteínas solubles totales, polisacáridos extracelulares solubles, insolubles e intracelulares. Los bloques se recuperaron y se midió el % de pérdida de dureza superficial (%PDS) mediante un microindentador, para extrapolar la desmineralización sufrida. La diferencia entre los grupos de tratamiento fue medido con ANOVA seguido por Tukey.

RESULTADOS: En esmalte, los cambios de pH en el medio de cultivo no muestran diferencias significativas entre los grupos. Las variaciones de pH son similares tanto para los grupos control (1 y 4) como para los grupos experimentales. Los valores de biomasa, microorganismos viables, y polisacáridos

, no mostraron diferencias significativas entre los grupos. En el caso de las proteínas solubles totales hubo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) donde en el grupo en estudio leche bovina fluorada 5ppm y leche bovina, se encontró mayor cantidad de proteínas que el grupo control (NaF 0.05%). En dentina, las variaciones de pH del medio de cultivo se comportaron de manera similar en todos los grupos, sin diferencias significativas. Los valores de biomasa, microorganismos viables, proteínas solubles totales, y polisacáridos no mostraron diferencias significativas entre los grupos. El %PDS en esmalte fue menor para la leche con flúor que para la leche sin flúor ($p < 0,05$). Pese a que en dentina el %PDS de la leche con flúor fue menor que en el grupo expuesto sólo a leche, la diferencia no resultó estadísticamente significativa.

CONCLUSION: La leche bovina fluorada evita la desmineralización de esmalte provocada por la sacarosa. El mecanismo de acción del flúor en la leche no parece afectar la proliferación y crecimiento del biofilm. Fluoridated milk and Cariogenicity of *Streptococcus mutans* biofilms.

OBJECTIVE: Although fluoridated milk has proven to be an effective measure in preventing caries, its effects on cariogenic flora are less clear, especially in dentin. The purpose of this study, therefore, was to determine the effect of fluoridated bovine milk, on an oral biofilm of *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) and over demineralization of enamel and root dentin, *in vitro*.

METHODS: *S. mutans* UA159 biofilms were grown on bovine enamel and dentin slabs ($n=27$) of previously measured surface hardness (SH) and challenged with 10% sucrose 8 times a day to cause demineralization. On the second day, slabs were divided into four groups: Group 1: NaCl 0.9%, Group 2: bovine milk, Group 3: fluoridated bovine milk (5 ppm) and Group 4: NaF 0.05%. Treatments were delivered twice a day. Acidogenicity (pH) was periodically monitored and after 5 days, biofilms were collected to obtain: biofilm dry weight, viable microorganisms, total protein content, soluble and insoluble extracellular and intracellular polysaccharides. The slabs were recovered and SH was again determined by a microindenter to obtain the percentage SH change (%SHC), which allows to

assess demineralization. Results were compared by ANOVA followed by Tukey test.

RESULTS: pH, viable microorganisms, dry weight, total soluble proteins and polysaccharides, failed to show statistically significant differences either between enamel and dentin, or between treatment groups. When SHC was compared, tissue slabs of Groups 3 and 4 resulted in significantly lower %SHC than Groups 1 and 2 ($p < 0.05$).

CONCLUSION: Bovine milk fluoridation prevents demineralization of enamel caused by sucrose. The mechanism by which fluoridated milk does not seem to affect the proliferation and growth of the biofilm remains elusive and needs further research.