SUIO Sociedad Uruguaya de Investigación Odontológica

Odontoestomatología
DOI: 10.22592/ode2026nesp1e776

Vitamina D protege de la toxicidad por fluoruro: análisis en queratinocitos HaCaT

INVESTIGACIÓN

Vitamin D protects against fluoride toxicity: analysis in HaCaT keratinocytes

Resumen

Objetivos: Analizar in vitro el efecto citoprotector de vitamina D sobre la viabilidad de queratinocitos humanos expuestos a diferentes concentraciones de fluoruro de sodio (NaF), utilizando un ensayo de adherencia celular.
Metodología: Se empleó la línea celular HaCaT (IMBICE-CONICET) cultivada en medio DMEM (bajo en glucosa) a una densidad de 1×104 células/pocillo. Se realizó pretratamiento con vitamina D (133 y 166 µM) 24 horas antes de la exposición con diferentes concentraciones de NaF (1,25, 2,5 y 5 mM) durante 24 y 48 horas. La viabilidad celular se cuantificó mediante ensayo de cristal violeta por espectrofotometría a 570 nm, expresando los resultados como media de densidad óptica (DO ± ES). Los
resultados se analizaron estadísticamente mediante pruebas de Wilcoxon y Kruskal-Wallis, considerando diferencias significativas a p<0,05.
Resultados: El NaF redujo la viabilidad celular de manera dosis y tiempo-dependiente en comparación con el grupo control (p<0,05). La vitamina D mostró un efecto citoprotector significativo respecto del control (p<0,05). El pretratamiento con vitamina D neutralizó significativamente el efecto citotóxico de las tres concentraciones estudiadas de NaF (p<0,05).
Conclusiones: Los resultados demuestran que la vitamina D tiene la capacidad de neutralizar el daño celular inducido por el NaF de forma dosis-dependiente. Estos datos sugieren que una adecuada disponibilidad de vitamina D representaría un mecanismo de protección esencial ante la toxicidad de factores que alteran la integridad de la mucosa oral.

AUTORÍA
Ignacio Gonzalez Segura[1]
Mabel Brunotto[1]
Gabriela Picotto[1]
Viviana Centeno[1]

1 Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

CC BY

Palabras clave: HaCaT, vitamina D, NaF, citotoxicidad, citoprotección

Odontoestomatología
DOI: 10.22592/ode2026nesp1e776

Resume

Objective: To analyze in vitro the cytoprotective effect of vitamin D on the viability of human keratinocytes exposed to different concentrations of sodium fluoride (NaF), using a cell adhesion assay.
Methods: The HaCaT cell line (IMBICE-CONICET) was cultured in DMEM medium (low glucose) at a density of 1×104 cells/well. Pre-treatment with vitamin D (133 and 166 µM) was performed 24 hours before exposure to different concentrations of NaF (1.25, 2.5, and 5 mM) for 24 and 48 hours. Cell viability was quantified using a crystal violet assay by spectrophotometry at 570 nm, with results expressed as mean optical density (OD ± SE). The results were statistically analyzed using the Wilcoxon and Kruskal-Wallis tests, with $p<0.05$ considered statistically significant.
Results: NaF reduced cell viability in a dose- and time-dependent manner compared to the control group ($p<0.05$). Vitamin D exhibited a significant cytoprotective effect relative to the control ($p<0.05$). Pretreatment with vitamin D significantly neutralized the cytotoxic effect of the three NaF concentrations studied ($p<0.05$).
Conclusions: The results demonstrate that vitamin D has the ability to neutralize NaF-induced cellular damage in a dose-dependent manner. These data suggest that adequate vitamin D availability represents an essential protective mechanism against the toxicity of factors that alter the integrity of the oral mucosa.

Key Words: HaCaT, vitamin D, NaF, cytotoxicity, cytoprotection