

URINARY FLUORIDE EXCRETION IN CHILDREN AGED 3 TO 5 YEARS EXPOSED TO FLUORIDATED SALT AT 60 TO 90 mgF/Kg IN TWO VENEZUELAN CITIES. A PILOT STUDY

Ana M. Acevedo¹, Carolina Febres-Cordero², Sonia Feldman², Marlene A. Arasme³, Daniel F. Pedauga³, Henry González³, Fátima Rojas-Sánchez¹

¹ Institute of Dental Research "Raúl Vincentelli", Faculty of Dentistry, Central University of Venezuela, ² Private Practice, ³ Experimental University "Rómulo Gallegos", Faculty of Dentistry, Venezuela.

ABSTRACT

The aim of the present work was to obtain information on the total urinary fluoride concentration and excretion of Venezuelan children at the age of 3 to 5 years, as part of a program to monitor fluoride ingestion.

A 24 hour urine sample was collected from each of 63 children, between 3 and 5 years of age and analyzed for (i) total urinary volume (ml), (ii) urinary flow rate (ml/h), (iii) fluoride concentration (ppm) and (iv) fluoride excretion rate (µg/h). The group comprised 32 boys and 31 girls who resided in two different communities, 32 in Caracas, DC and 31 in San Juan de los Morros, Guarico state. Fluoride analyses were done with an ion-specific electrode.

Age and gender did not affect total urine volume, urinary flow rate, or urinary fluoride concentration and excretion rate. The children from San Juan de los Morros had a significantly high-

er total urinary volume (426.45 ± 36.31 ml) and flow rate (17.09 ± 1.57 ml/h) than children from Caracas (297.06 ± 23.59 ml and 12.40 ± 0.98 , respectively) ($p=0.0039$). Significant differences were also observed when the urinary fluoride excretion rate of the two communities was compared. Mean urinary fluoride concentrations did not differ significantly ($p<0.05$) between the two communities. These values were 0.67 ± 0.40 , 0.57 ± 0.34 , 0.76 ± 0.27 ppmF in the 3, 4 and 5 year-old children of Caracas and 0.69 ± 0.33 , 0.65 ± 0.20 , 0.63 ± 0.36 mgF in San Juan de los Morros children.

The results showed low urinary fluoride concentration and excretion, indicating that children residing in the evaluated communities are receiving fluoride below the recommended optimal range.

Key words: urinary fluoride, excretion, concentration, children.

EXCRECIÓN DE FLUORURO EN ORINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE CONSUMEN SAL FLUORURADA 60 A 90 mgF/Kg EN DOS CIUDADES VENEZOLANAS. ESTUDIO PILOTO

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la concentración y excreción de fluoruro en orina de niños venezolanos en edades entre 3 y 5 años, como parte del monitoreo del Programa Nacional de Fluoruración de la sal.

Se recolectaron muestras de orina de 24 horas de cada uno de los 63 niños que participaron en el estudio, en edades entre 3 y 5 años. En cada una de las muestras se analizó (i) volumen total de orina (ml) (ii) concentración de fluoruro (ppm) y (iv) tasa de excreción de fluoruro (ml/h). La muestra se conformó por 32 niños y 31 niñas, quienes residían en dos comunidades diferentes, Caracas DC y San Juan de los Morros, Estado Guarico. Los análisis de fluoruro se realizaron utilizando un electrodo específico para el ión fluoruro conectado a un potenciómetro marca Orion modelo 710 A.

El volumen total de orina, la tasa de flujo urinario, y la concentración y excreción de fluoruro en orina no vario significativamente cuando los datos se compararon de acuerdo a la edad y el género. Los niños procedentes de San Juan de los Morros mostraron un volumen total de orina ($426,45 \pm 35,31$ ml) y tasa

de excreción urinaria ($17,09 \pm 1,57$ ml/h) significativamente mayor que los niños residentes en Caracas ($297,06 \pm 23,59$ ml) y ($12,40 \pm 0,98$ ml/h) respectivamente ($p=0,0039$). Adicionalmente, se observó una diferencia estadísticamente significativa cuando se compararon los valores de la excreción de fluoruro en orina entre los niños de las dos comunidades. Sin embargo la diferencia obtenida en la concentración de fluoruro en orina no fue estadísticamente significativa. ($p>0,05$). Los valores de la concentración de fluoruro urinario para los niños de Caracas en edades de 3, 4 y 5 años fueron $0,67 \pm 0,40$; $0,57 \pm 0,34$ y $0,76 \pm 0,27$ ppm. En los niños de San Juan de los Morros los resultados fueron $0,69 \pm 0,33$; $0,65 \pm 0,20$ y $0,63 \pm 0,36$ ppm respectivamente.

Los resultados demostraron una baja concentración y excreción de fluoruro en orina, lo que indica que los niños evaluados están expuestos a una dosis de fluoruro por debajo de los niveles recomendados.

Palabras clave: fluoruro urinario, excreción, concentración, niños.