

Percepción de ingesta de flúor a través del cepillado dental en niños colombianos

Perception of fluoride ingestion by dental brushing in Colombian children

Farith González Martínez^I; Luis Carmona Arango^{II}; Antonio Díaz Caballero^{III}

^IMagíster en Salud Pública. Odontólogo. Departamento de Investigación, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

^{II}Odontopediatra. Odontólogo. Departamento de Proyección Social, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

^{III}Estudiante Doctorado en Ciencias Biomédicas. Magíster en Educación. Odontólogo. Departamento de Medicina Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

RESUMEN

Objetivo: describir la percepción de los padres sobre la ingesta de flúor a través del cepillado dental en los niños residentes en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia. **Métodos:** el universo del estudio lo constituyeron todos los padres residentes en la ciudad de Cartagena de Indias, con hijos en edades entre uno y cinco años. La muestra estuvo integrada por 420 individuos. Se utilizó un cuestionario estructurado, diligenciado por los participantes, con el cual se midieron tópicos relacionados con el uso de las cremas dentales a través del cepillado. Además se tuvieron en cuenta la edad, el género y el estrato socioeconómico. Los datos fueron analizados a través de pruebas de frecuencia; se asumieron intervalos de confianza al 95 %. Para encontrar significación estadística se utilizó la prueba de χ^2 . **Resultados:** el 88,0 % de los padres encuestados refiere usar el cepillado con crema dental. La edad promedio de cepillado es de 2,3 años (DE= 1,6). El 46 % se cepilla dos veces al día; el tipo de crema dental más usada es la de adultos. La mayoría de los encuestados afirma que los niños han ingerido la pasta durante el cepillado. Con respecto al análisis bivariado, se encontraron diferencias entre el cepillado con crema dental y la edad ($p= 0,0001$), y con el estrato ($p= 0,04$). Además, el tipo de crema dental con la edad, ($p= 0,0001$) y la cantidad de pasta utilizada con la edad ($p= 0,0001$) y el estrato ($p= 0,01$). **Conclusión:** se perciben hábitos poco favorables, asociados al cepillado con pasta dental, los cuales pueden

ser responsables de la ingestión de cantidades de flúor consideradas nocivas para la salud.

Palabras clave: fluorosis dental, pasta dental, cepillado, infantes.

ABSTRACT

Objective: To describe the parents perception on the fluoride ingestion with the use of dental brushing in the children residents in the city of Cartagena de Indias. **Methods:** Study universe included all parents residents in the city above mentioned whose children were aged 1-5. Sample included 420 subjects. A structural questionnaire was used headed by the participants allowing measurement of clichés related to the use of toothpastes and brushes. Also, the gender and the socioeconomic status were taken into account. Data were analyzed by frequency tests with 95 % CI. For statistical significance we used the X². **Results:** The 88 % of parents polled refers on the use of toothpaste brushing. Mean age of brushing is of 2.3 years (SD= 1.6). The 46 % use toothbrush twice a day, the more used toothpaste is that of adult persons. Most of polled confirms that children has ingested the toothpaste during brushing. Regarding the bivariate analysis there were differences between the brushing with toothpaste and the age ($p= 0.0001$) and with stratum ($p= 0.04$). Also, the type of toothpaste with age ($p= 0.0001$) and the quantity of toothpaste used according to age ($p= 0.0001$) and the stratum ($p= 0.01$). **Conclusions:** On note not much favourable associated with toothpaste brushing, which may account for ingestion of significant amounts of fluoride harmful for health.

Key words: Dental fluorosis, toothpaste, brushing, lacants.

INTRODUCCIÓN

El fluoruro adicionado a productos como las cremas dentales ha demostrado efectos benéficos para la prevención de la caries dental en muchas poblaciones. Sin embargo la ingesta de éste durante el cepillado dental con utilización de cremas dentales con diferentes concentraciones en partes por millón (ppm) puede ocasionar un problema de salud conocido como fluorosis. Esta alteración se caracteriza por una hipomineralización del esmalte que se produce durante el periodo de desarrollo de los dientes. La población más vulnerable es la infantil de 0 a 6 años de edad. Esta se encuentra en un periodo crítico de calcificación dental, expuesta a múltiples fuentes de fluoruro no controladas, como las cremas dentales, comidas, bebidas, suplementos de flúor y productos fluorados, utilizados a nivel local para la prevención de la caries, los cuales pueden aumentar el riesgo de padecer fluorosis.¹

Estudios recientes reportan que el uso inadecuado de las cremas dentales aporta la proporción más importante de ingesta de flúor diario, debido a que antes de los 6 años los niños tragan mayor cantidad de crema de la que expectoran.^{2,3} Cerca del 50 % de los niños en estas edades se cepilla entre dos y tres veces al día, con una

cantidad de crema dental superior a la recomendada por la Conferencia de la Asociación Dental Canadiense de 1997, equivalente al tamaño de un guisante.⁴ Desde esta perspectiva, este problema se soporta en la exposición a uno de los principales factores de riesgo para la fluorosis dental, la ingesta de cremas dentales durante el cepillado. Esto ha ocurrido en los últimos años como consecuencia del mercado publicitario que han tenido las cremas dentales para la prevención de la caries dental y el posterior uso indiscriminado que se le ha dado a nivel poblacional.

Es necesario entonces indagar sobre la ingesta de flúor a través de las cremas dentales, debido a que estos hábitos pueden controlarse sin producir consecuencias, si se identifican a tiempo, lo que permitiría instaurar medidas preventivas eficaces que logren disminuir el riesgo de presentar fluorosis en poblaciones del caribe colombiano, como la ciudad de Cartagena de Indias.

El tema abordado por este tópico se considera pertinente, pues resulta de gran importancia la percepción de cada individuo acerca de las prácticas y hábitos considerados de riesgo con relación a una enfermedad. Esta situación puede favorecer el reconocimiento de estos a nivel social, por parte del odontólogo, de modo que dicha información sea usada con fines preventivos. Además, es evidente que la fluorosis dental se ha convertido en un problema de salud pública, por su alta prevalencia en la región. Se incluye a Cartagena, reportada a través del último estudio nacional de salud bucal (ENSAB III) en 1998, con el 19,9 % de afectados;⁵ además de estudios locales en poblaciones de dicha ciudad, como La Boquilla, que en el año 2004 presentaba el 41,9 %.⁶

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir la percepción de los padres sobre la ingesta de flúor a través del cepillado dental en sus hijos, residentes en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia.

MÉTODOS

La población estuvo compuesta por 22,091 padres de la ciudad de Cartagena, con niños en edades comprendidas entre 1 y 5 años. El tamaño de la muestra calculado fue de 420, con una confianza del 95 %, un error del 4 % y una frecuencia de encontrarse el fenómeno en estudio del 23 %, o sea padres con niños entre 1 y 5 años.

Para la selección de los individuos se utilizó un muestreo multietápico. En forma aleatoria fueron distribuidas proporcionalmente las tres localidades de la ciudad de Cartagena (histórica 38,0 %, turística 29,0 % e industrial 33,0 %). Luego se aleatorizaron de acuerdo a la proporción de barrios y manzanas de cada localidad, con datos suministrados por el Plan de ordenamiento territorial-2008. Por último se seleccionaron las viviendas, mediante una asignación aleatoria simple. Aquellas en las que no se encontraron unidades de análisis fueron reemplazadas por las que siguieron el orden en el muestreo; en las que se encontró más de un niño se utilizó la aleatoriedad, para seleccionar solo un sujeto por vivienda.

Para la recolección de los datos, la unidad básica de información seleccionada fueron los padres o responsables del cuidado de los niños al momento de la visita. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: padres con hijos en edades entre uno y cinco años, residentes en dicha ciudad, que aceptaran diligenciar un cuestionario sobre la ingesta de flúor a través del cepillado dental. Se excluyeron padres con alguna dificultad o alteración que les impidiera comprender cada una de las preguntas, así como aquellos que no fueran responsables de sus hijos.

Se diseñó una encuesta con 11 preguntas estructuradas, 4 dicotómicas y 7 politómicas, con el objetivo de medir tópicos como el uso del cepillo y la crema dental, la frecuencia del cepillado, la cantidad de crema dental utilizada, la edad de inicio del cepillado, supervisión durante el mismo, y la ingestión de crema dental al cepillarse. Además se midieron variables demográficas como la edad, el género y el estrato socioeconómico (indicadores: rango de ingresos de las familias y características de las viviendas, a partir de los parámetros utilizados por el Sistema de identificación de beneficiarios de programas sociales en Colombia (SISBEN)= 1,2: bajo; 3,4: medio; 5,6: alto.⁷

Este cuestionario fue evaluado por dos expertos, con reconocida experiencia en este tópico para establecer la validez de apariencia. Además fue aplicado en una prueba piloto a un grupo de padres con las mismas características de la población objeto, con el fin de verificar la comprensión de cada una de las preguntas y comparar las diferentes puntuaciones obtenidas con la teoría. Por otro lado, también se estandarizó a los encuestadores.

Una vez diligenciados los instrumentos de forma manual se procedió a su almacenamiento, organización y reducción en una base de datos creada en *Microsoft Excel 2007*®, y luego se realizó el análisis a través del programa *STATA 9*® versión para *Windows*. Se determinaron las frecuencias y porcentajes, con intervalos de confianza del 95 %. Para buscar significación estadística de las relaciones con las variables sociodemográficas, se utilizó la prueba X^2 con una significación de 0,05.

RESULTADOS

El promedio de edad de los participantes analizados fue de 3 años (DE= 1,4). En cuanto al género, el 55 % fue masculino y el 45 % femenino. Según el estrato, la muestra estuvo dividida de la siguiente manera: el nivel bajo (1 y 2) 87,1 %, el medio (3 y 4) 9,8 % y el alto (5 y 6) 3,1 %.

El 88,0 % (IC 95%; 84-91) de los padres encuestados reconoció que sus hijos se cepillan con crema dental. La edad más frecuente de inicio del cepillado es entre 1 y 2 años con el 44 % (IC 95 %; 39-49). En cuanto a la frecuencia de cepillado, el 46 % (IC 95 %; 41-50) se cepilla o es cepillado dos veces al día. El tipo de crema dental de mayor uso para el cepillado de los niños es la de adultos, con un 85 % (IC 95 %; 81-88). Además, el 17 % (IC 95 %; 13-20) de los padres encuestados manifestó no supervisar el cepillado dental de sus hijos. En este mismo sentido, el 52 % (IC 95 %; 44-60) de los encuestados afirmó que los niños ingirieron alguna vez la crema durante el cepillado. Con respecto a la cantidad de pasta dental utilizada, el 44 % (IC 95 %; 37-51) de los padres manifestó utilizar como parámetro entre la mitad del cepillo y el cepillo completo.

Con respecto al análisis bivariado de las variables relacionadas con la ingesta de cremas dentales con la edad, género y estrato, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el cepillado con crema dental y la edad ($p= 0,0001$). Los niños de cuatro años son los que con menor frecuencia utilizan la crema dental. Además fue significativa la relación con el estrato, de modo que los niños de estrato medio presentan la mayor frecuencia de utilización de la crema dental ($p= 0,04$).

Con respecto al tipo de crema dental usada, hubo relación con la edad, se encontró en los niños de cuatro años la menor frecuencia del uso de crema dental para adultos, con un 53,4 % ($p= 0,0001$) como muestra la tabla 1.

Tabla 1. Cepillado y tipo de crema dental utilizada de acuerdo a variables demográficas

	Cepillado con crema dental				Valor P	Tipo de crema dental				Valor P
	Sí		No			Adultos		Niños/Ninguna		
Edad	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)	
1	98	98,0	2	2,0		93	93,0	7	7,0	
2	62	98,4	1	1,6		59	93,7	4	6,4	
3	92	84,4	17	15,6	0,000*	93	85,3	16	14,7	0,000*
4	42	57,5	31	42,5		39	53,4	34	46,6	
5	74	98,7	1	1,3		71	94,7	4	5,3	
Género										
M	207	89,6	24	10,4		197	85,3	34	14,7	
F	161	85,1	28	14,8	0,17	158	83,6	31	16,4	0,63
Estrato										
Bajo	316	86,6	50	13,7		315	86,1	51	13,9	
Medio	41	100,0	0	0,0	0,04*	31	75,6	10	24,4	0,06
Alto	11	84,6	2	15,4		9	69,2	4	30,8	
Total	368	87,6	52	12,4		355	84,5	65	15,5	

* estadísticamente significativo

En cuanto a la edad de inicio del cepillado se encontraron diferencias significativas con la edad biológica del niño y el estrato. Se observó más temprano en los niños de uno y tres años ($p= 0,0001$) y en el estrato medio ($p= 0,04$). Por otra parte, en lo relacionado con la frecuencia del cepillado diario, hubo también diferencias con la edad del niño y el estrato; fue más frecuente el cepillado en los niños de edades mayores ($p= 0,0001$) y en el estrato medio ($p= 0,001$), como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2. Edad de inicio y frecuencia del cepillado dental de acuerdo a variables demográficas

Edad	Edad de inicio del cepillado						Valor P	Frecuencia de cepillado diario								Valor P
	Antes del año		Entre 1 y 2 años		Entre 2 y 4 años			> 3		3		2		1		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
1	26	26,0	47	47,0	26	26,0		1	1,0	18	18,0	59	59,0	21	21,0	
2	15	23,8	28	44,4	19	30,1		1	1,59	11	17,5	38	60,3	12	19,1	
3	25	22,9	54	49,6	22	20,2	0,000*	0	0,0	17	15,6	41	37,6	43	39,5	0,000*
4	18	24,6	18	24,7	10	13,7		0	0,0	4	5,5	16	21,9	26	35,6	
5	18	24,0	37	49,3	19	25,3		2	2,67	18	24,0	38	50,7	16	21,3	
Género																
M	56	24,2	108	46,8	49	21,2		3	1,3	42	18,2	111	48,1	57	24,7	
F	46	24,3	76	40,2	47	24,9	0,47	1	0,53	26	13,8	81	42,9	61	32,3	0,23
Estrato																
Bajo	87	23,8	156	42,6	88	24,0		3	0,8	53	14,5	167	45,6	108	29,5	
Medio	14	34,2	20	48,8	7	17,1	0,04*	0	0,0	14	34,2	17	41,5	10	24,4	0,001*
Alto	1	7,7	8	61,5	1	7,7		1	7,7	1	7,7	8	61,5	0	0,0	
Total	102	24,3	184	43,8	96	22,9		4	0,95	68	16,2	192	45,7	118	28,1	

* estadísticamente significativo

En relación con la supervisión del cepillado del niño, sólo se observaron diferencias significativas con la edad, pues son los niños de cinco años los que con menor frecuencia son acompañados durante el cepillado ($p= 0,0001$). En cuanto a la ingesta de la crema dental durante el cepillado también se observaron diferencias con la edad, al encontrar en niños entre uno y tres años la mayor frecuencia de ingestión accidental ($p= 0,0001$), ver la tabla 3.

Tabla 3. Supervisión del cepillado e ingestión de crema dental de acuerdo a variables demográficas

Edad	Supervisión del cepillado					Ingiere crema dental						
	Solo		Padres		Valor P	Siempre		Algunas veces		Nunca		Valor P
	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)	n	(%)	
1	23	23,0	77	77,0		6	6,0	41	41,0	53	53,0	
2	13	21,0	50	79,0		7	11,0	31	49,0	25	39,7	
3	4	3,7	105	96,0	0,000*	25	23,0	49	45,0	35	32,1	0,000*
4	2	2,7	71	97,0		12	16,0	17	23,0	44	60,3	
5	28	37,0	47	63,0		4	5,3	27	36,0	44	58,7	
Género												
M	39	17,0	192	83,0		26	11,0	88	38,0	117	50,7	
F	31	16,0	158	84,0	0,89	28	15,0	77	41,0	84	44,4	0,23
Estrato												
Bajo	66	18,0	300	82,0		47	12,8	145	39,6	174	47,5	
Medio	3	7,3	38	92,7	0,14	7	17,1	17	41,5	17	41,5	0,21
Alto	1	7,7	12	92,3		0	0,0	3	23,1	10	76,9	
Total	70	16,7	350	83,3		54	12,9	165	39,3	201	47,9	

* estadísticamente significativo

Por último, en cuanto a la cantidad de crema utilizada durante el cepillado se presentaron diferencias con la edad y el estrato, al encontrar mayor cantidad utilizada en los niños de cinco años ($p= 0,0001$) y en el estrato bajo ($p= 0,01$).

DISCUSIÓN

De acuerdo a la evidencia científica en que se basan los principales fundamentos del presente estudio, queda claro que cuando se dispone de múltiples fuentes de flúor con fines de prevención de la caries dental, éste puede ser ingerido durante periodos de susceptibilidad para la fluorosis dental; lo cual justifica la realización de este estudio. Sin embargo, para poder confirmar este supuesto riesgo es necesario realizar un seguimiento de estos niños hasta completar el proceso de erupción de los dientes permanentes. De esta forma se logrará la evidencia de verificación que valida los resultados obtenidos.

Según los resultados del presente estudio, la mayoría de los encuestados manifestó utilizar crema dental para adultos durante el cepillado de sus hijos, aunque fue menos frecuente su uso en niños de cuatro años. Con respecto a la cantidad de crema dental, con mayor frecuencia se utiliza entre la mitad del cepillo y el cepillo completo. Estos resultados son similares a los reportados por López,⁸ en la ciudad de Manizales en Colombia, quien a través de una encuesta dirigida a niños entre dos y seis años de edad, encontró que el 74 % de los escolares se cepillaba con crema dental para adultos con concentración de flúor mayor a 1000 ppm, y el 32 % usaba como cantidad de crema dental todo el cepillo. Además, se reconoce que los costos cada día más elevados de las cremas dentales con menos de 1000 ppm no permiten el acceso a niños de los estratos más bajos; de esta manera se convierte este aspecto en un condicionante social que influye en la prevención. En este

mismo sentido, *Oliveira*⁹ a través de un estudio realizado en Belo Horizonte Brazil, concluye que la cantidad de fluoruro ingerido durante el cepillado depende de la cantidad de pasta dental colocada en el cepillo, y afirma que 0,50 g de dentífrico puede producir un riesgo para el desarrollo de fluorosis dental. De esta forma, una cantidad menor de pasta (0,25-0,30 g) en el cepillo parece ser más adecuada para los niños pequeños. El problema radica en el hecho de que esta cantidad es generalmente excedida por los padres. Desde esta perspectiva, *Franco*,² en cuatro ciudades de Colombia encontró que la cantidad promedio de pasta dental utilizada para el cepillado en niños entre dos y cuatro años fue de 0,47 g; cantidad superior a los parámetros recomendados. Por otro lado *Zhou*¹⁰ reporta que para que los niños menores de seis años de edad disminuyan la cantidad de ingestión de pasta dental con flúor, se debe utilizar no más de un guisante pequeño (alrededor de 0,25 g).

En el presente estudio el 12,9 % de los participantes refirió que sus hijos siempre ingieren la crema dental. La mayor ingestión se produce en los niños entre dos y tres años de edad. Esto pudiera deberse al gusto que le dan los saborizantes a estas crema dentales, que hace que los niños deseen ingerirla en lugar de expectorarla. Por otro lado, a esas edades tempranas existe muy poca habilidad para enjuagarse la boca de manera adecuada. En este mismo sentido, *Franzman*¹¹ encontró asociación estadísticamente significativa entre la fluorosis dental y la ingestión de cremas dentales a la edad de 24 meses, lo cual confirma que en estas edades aumenta el riesgo de fluorosis por ingestión de productos fluorados.

Por otra parte, según *Browne*,¹² la edad en que se inicie el cepillado dental es un importante factor de riesgo. Los padres a menudo comienzan a cepillar los dientes de sus hijos antes de los dos años. En el presente estudio, la edad promedio de inicio del cepillado fue de 2,3 años (DE= 1,6). Se advirtió más temprano en los niños de uno y tres años en el estrato medio.

Por otro lado, la supervisión del cepillado del niño es considerado otro factor influyente en la ingesta de crema dental. En el presente estudio esta variable se asoció con la edad. Es preocupante que en niños entre uno y dos años cada vez más se aumenta la frecuencia de cepillado sin supervisión. Estos hallazgos pueden interpretarse a partir de la evidencia, la cual reporta que a mayor edad, el niño adquiere autonomía para desarrollar tareas; sin embargo, antes de los seis años todavía no ha adquirido la motricidad necesaria para hacer un buen cepillado y expectorar los residuos de la pasta utilizada. En este sentido, *Moraes*,¹³ en São Paulo Brazil, indicó que el inicio del cepillado en edades tempranas provoca que el niño ingiera al menos un 60 % de la cantidad de pasta utilizada. Existe una relación positiva entre la cantidad de fluoruro ingerido y la cantidad de dentífrico utilizada en el cepillo.

La mayoría de los participantes en este estudio reportó que sus hijos se cepillan o son cepillados al menos dos veces al día desde temprana edad. Es importante resaltar que al aumentar la frecuencia de cepillado, en presencia de los factores anteriormente descritos, se podría acentuar la probabilidad de ingesta de la pasta dental. No obstante, una investigación realizada por *Beltrán*,¹⁴ en Campeche, México, reportó que el 18,4 % de los padres encuestados refirió que sus hijos se cepillan al menos dos veces al día, sin poder demostrarse que esta variable pudiera influir en la presencia de fluorosis. Esto también ha sido reportado desde la década pasada, por varios estudios pioneros en la investigación etiológica de la fluorosis dental.^{15,16}

Con el análisis de estos resultados y a la luz de las limitantes de este estudio, se concluye que en la población infantil menor de seis años de la ciudad de Cartagena

de Indias, Colombia, se perciben condiciones riesgosas en lo referente al uso del cepillado con pasta dental para la prevención de la caries. Esto pudiera influir en la probabilidad de padecer fluorosis dental por ingestión de cantidades de flúor nocivas para la salud. Resulta importante entonces el monitoreo de esta población con herramientas de vigilancia epidemiológica, hasta completar la erupción de la dentición permanente.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Cartagena, por todo el apoyo académico y administrativo durante la realización de este proyecto.

A todos los padres encuestados, cuya información fue vital para la obtención de estos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Den BPK. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999;27:41-7.
2. Franco AM, Martignon S, Saldarriaga A, González MC, Arbeláez MI, Ocampo A, et al. Total fluoride intake in children aged 22-35 months in four Colombian cities. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:1-8.
3. Rojas F, Kelly S, Drake K, Eckert G, Stookey G, Dunipace A. Fluoride intake from foods, beverages and dentifrice by young children in communities with optimally fluoridated water. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999;27:288-97.
4. Limeback H. Introduction to the Conference: appropriate use of Fluoride Supplements for the Prevention of Dental Caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999;27:27-30.
5. Ministerio de Salud - República de Colombia, Centro Nacional de Consultoría CNS: III- ENSAB III; Tomo VII. Bogotá: Lito Servicios ALER; 1999.
6. González F, Alfaro L, Nieto C, Carmona L. Evaluación de las condiciones de salud oral y los conocimientos en niños escolarizados de la población de Boquilla Cartagena de Indias 2005. *Rev Científica.* 2006;12(1):25-34.
7. Bautista O. La focalización en el régimen subsidiado de salud: elementos para un balance. *Rev Salud Pública.* 2003;5(3):653-63.
8. López O, Duque CP, Holguín PA. Las cremas dentales como factor de riesgo para fluorosis dental. *Rev digital de salud.* 2005;1(1):1-11.
9. Olivera MJ, Paiva SM, Martins LH, Ramos-Jorge ML, Lima YB, Cury JA. Fluoride Intake by Children at Risk for the Development of dental Fluorosis: comparison of Regular Dentifrices and Flavoured Dentifrices for Children. *Caries Res.* 2007;42:460-6.

10. Zhou J, Feng XP, Liu YL. Effects of different quantity of fluoride toothpaste on fluoride intake by preschool children. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*. 2002;11(1):13-5.
11. Franzman MR, Levi SM, Warren JJ, Broffitt B. Fluoride dentifrice ingestion and fluorosis of the permanent incisors. *J Am Dent Assoc*. 2006;137:645-52.
12. Browne D, Whelton H, O' Mullane D. Fluoride metabolism and Fluorosis. *J Dent*. 2005;33:177-86.
13. Moraes SM, Pesam JP, Ramires I, Buzalaf MA. Fluoride intake from regular and low fluoride dentifrices by 2-3-year-old children: influence of the dentifrice flavor. *Braz Oral Res*. 2007;21(3):234-40.
14. Beltrán OR, Cocom H, Casanova JS, Vallejos AA, Medina CE, Maupomé G. Prevalencia de Fluorosis Dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a Fluorosis dental en escolares de Campeche México. *Revista de Investigación Clínica*. 2005;57(4):532-9.
15. Naccache H. Factors affecting the ingestion of fluoride dentifrice by children. *J Public Health Dent*. 1992;52(4):222-6.
16. Bentley EM, Ellwood RP, Davies RM. Fluoride Ingestion from toothpaste by young children. *British Dent J*. 1999;183(9):460-2.

Recibido: 2 de mayo de 2010.

Aprobado: 20 de mayo de 2010.

Dr. Farith González Martínez: Departamento de Investigación, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia. E-mail: farithgm@hotmail.com