

## ESTRATEGIA PREVENTIVA PARA EL CONTROL DE LA CARIES DENTAL APLICADA A UNA POBLACIÓN INFANTIL DEL ESTADO MÉRIDA

Lisbeth Sosa\* • Karla Padrón\*\* • Beatriz Pachano\*\*\* • Marizoila Diaz\*\*\*  
• Ana Rosales\*\*\*

\*Cátedra de Periodoncia. Departamento de Medicina Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes.

\*\*Cátedra de Histología. Departamento de Biopatología. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes.

\*\*\* Odontólogo egresado. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. e-mail: [lisbethsosa@ula.ve](mailto:lisbethsosa@ula.ve)

### RESUMEN

Los programas para la prevención y control de la caries dental tienen como meta disminuir la incidencia de esta enfermedad, sin embargo, los casos nuevos aumentan y los talleres y jornadas educativas no siempre han dado resultado. Esta investigación longitudinal tuvo como objetivo evaluar la efectividad de una estrategia preventiva para el control de la caries dental, luego de transcurrir un año de su aplicación. La muestra estuvo conformada por 25 escolares entre 8 y 11 años de edad, de clase media baja; se evaluaron las medidas de higiene bucal aplicadas por los niños (as) y se determinó la prevalencia e incidencia de caries dental. Los resultados de este estudio indican que después de transcurrido un año de aplicación de la estrategia preventiva, el índice CPOD aumento de 0,84 a 1,45, no ocurriendo lo mismo con el índice de ceod que disminuyo de 3 a 1,46. La Prueba *t* tanto para el CPOD como para el ceod no fueron estadísticamente significativas ( $p=,890$  y  $2,077$  respectivamente). En este estudio se concluye que la estrategia preventiva aplicada no fue efectiva en el control de la caries dental, por lo que se sugiere monitorear a la población infantil después de la implementación de las medida preventivas, aumentar el tiempo de duración de estos programas y motivar a los representantes para que participen activamente en el desarrollo de los mismos.

**Palabras clave:** Efectividad, programa educativo, salud bucal, caries dental.

### PREVENTIVE STRATEGY FOR DENTAL CARIES CONTROL APPLIED TO A CHILDREN POPULATION OF THE MERIDA STATE

### ABSTRACT

Programs for prevention and control of dental caries aim to reduce the incidence of this disease, however, new cases increased workshops and educational sessions have not always been successful. This longitudinal research aimed at evaluating the effectiveness of a preventive strategy to control dental caries, within one year after its implementation. The sample consisted of 25 stu-

dents between 8 and 11 years old, lower middle class, were assessed oral hygiene measures applied by the child (ren) and the prevalence and incidence of dental caries. The results of this study indicate that after one year of implementation of the preventive strategy, the index CPOD increased from 0.84 to 1.45, which did not happen with the ceod index which decreased from 3 to 1.46. T test for both the CPOD and for the ceod were not statistically significant ( $p = .890$  and  $2.077$  respectively). In this study we conclude that the preventive strategy applied was not effective in controlling tooth decay, so suggest monitoring to children after the implementation of preventive measures, increase the duration of these programs and encourage representatives to participate actively in their development.

**Key words:** Effectiveness, education program, oral health, dental caries.

## Introducción

La caries dental es una enfermedad que afecta principalmente a niños y adolescentes, así lo demuestran estudios realizados por Fundacredesa en Venezuela para el año 1992, que determinaron los índices de CPOD de 3,7 y de ceod de 4,2, indicando una alta prevalencia de caries dental(1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido a la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, y que ocasiona el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si la caries dental no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades (2). Para disminuir estos altos índices de caries dental los profesionales de la salud bucal hacen uso de la odontología preventiva que incluye el diseño, planificación y aplicación de programas educativos de salud bucal, entre otros (3).

Estos programas educativos para el control de la caries dental, tienen la finalidad de informar a la población sobre la salud y la enfermedad, motivar al individuo mediante charlas, dramatizaciones, demostraciones y talleres educativos para que adquiera hábitos saludables (3).

Asímismo, el éxito de estos programas están determinados por ciertos factores como

son las evaluaciones posteriores, el seguimiento por parte del profesional, la duración y la frecuencia de estos programa (4,5); además de la participación conjunta de los profesores, padres, representantes, de los medios de comunicación masiva y de los patrocinantes, así como también la implementación de políticas de salud que sean acorde a las necesidades de la población (6).

Los programas preventivos para el control de la caries dental están dirigidos principalmente a niños y adolescentes, algunos de ellos, por ejemplo, enfocados en la evaluación de la prevalencia de caries dental y las medidas de higiene bucal (7).

En este sentido, estos programas educativos para el control de la caries dental, deben ser evaluados constantemente para comprobar su éxito a largo plazo, ya que investigaciones anteriores han demostrado que algunos programas aplicados en niños no han sido efectivos, porque carecen de evaluaciones posteriores (3,4,5). Tal es el caso de un estudio realizado, en el 2000 sobre la incidencia de caries dental en una población infantil de Móstoles, España, que demuestra que posterior a dos años de duración de un programa preventivo, es necesario seguir evaluando dicho programa, debido a la gran cantidad de nuevos casos de caries dental registrados cada año (4).

Por tal razón, en vista de la alta incidencia y prevalencia de caries dental registrada tanto a nivel mundial como en Venezuela, ha surgido una creciente necesidad de implementar nuevas políticas de salud bucal en las escuelas. Esto nos motivo a llevar a cabo esta investigación, la cual tuvo la finalidad de evaluar la efectividad de una estrategia preventiva para el control de la caries dental impartida a un grupo de escolares luego de un año de su aplicación; para ello se determinó la incidencia y prevalencia de caries dental, se evaluaron las medidas de higiene bucal empleadas por los escolares y luego se compararon los resultados obtenidos al momento de aplicar el programa con los registrados al transcurrir un año.

## Materiales y métodos

Esta investigación es de tipo observacional, y de diseño longitudinal, ya que se evaluó la efectividad a mediano plazo de una estrategia preventiva para el control de la caries dental que fue aplicada e inmediatamente evaluada en el año 2004 y posteriormente a los 12 meses (año 2005) se somete nuevamente a evaluación utilizando la misma muestra.

Para recolectar los datos y poder correlacionar los resultados obtenidos en ambos estudios, se emplearon los mismos instrumentos de recolección de datos tales como:

- Encuesta sobre las medidas de higiene bucal.
- Planillas de registro de los índices de caries dental CPOD/ceod.
- Guía de observación de la técnica de cepillado de Bass modificada.

De una población de 280 estudiantes se seleccionó una muestra no probabilística, por conveniencia, que estuvo conformada por 25 niños(as), siendo en total 13 hembras y 12 varones; con edades comprendidas entre 8 y 11 años. Estos niños(as) habitaban en el sector Los Curos del estado Mérida-Venezuela, y su nivel socioeconómico era de clase media baja.

Los participantes debían tener autorización del representante para participar en la investigación. Quedaron excluidos aquellos niños que recibieron o formaron parte de algún programa educativo sobre salud bucal previo al impartido por nuestro grupo de investigación (7).

- Estrategia educativa para el control de la caries dental:

El programa impartido se llevó a cabo en el año 2004, y tuvo una duración de un mes, durante ese tiempo se hizo entrega de folletos relacionados con la caries dental e higiene oral, elaboración de afiches y carteleras informativas en las aulas de clase, charlas educativas y demostrativas (Figura. 1) realizadas una vez a la semana durante ese mes, acerca de: Los dientes, las partes de los dientes, tipos de dentición, caries dental, proceso de formación de la caries dental, medidas de higiene bucal para prevenir la caries dental, técnica de cepillado de Bass modificada (Figura. 2 A y B), enjuagues bucales y uso del hilo dental.



**Figura. 1** Charla demostrativa de la técnica de cepillado de Bass modificada



**Figura. 2 A y B** Demostración de la posición y movimientos del cepillo en la técnica de cepillado de Bass modificada

Además, cada niño fue examinado clínicamente por odontólogos previamente calibrados, a través de la evaluación de toda la cavidad bucal, con la finalidad de determinar la prevalencia e incidencia de caries dental, colocar sellantes de fosas y fisuras, realizar topificaciones con flúor (Figura. 3) y también remitir los casos que ameritaban tratamientos odontológicos inmediatos (emergencias).



**Figura 3.** Evaluación odontológica y aplicación de flúor

- Instrumentos de recolección de datos:

Para determinar la efectividad de la estrategia preventiva para el control de la caries dental, se utilizaron los índices CPOD y ceod (8), antes y al año de la implementación de la medida preventiva, según los criterios establecidos por la Organización Mundial de Salud (OMS). Asimismo, se determinó la frecuencia de aplicación de las medidas de higiene bucal usadas por los escolares, igualmente se evaluó el cepillado dental, de acuerdo con la técnica

de cepillado de Bass modificada; para posteriormente comparar los resultados inmediatos a la aplicación del programa con los obtenidos luego de transcurrir un año.

Con respecto a las diferentes posiciones y los movimientos del cepillo que realizan los niños durante el cepillado dental se elaboró una *guía de observación* sobre la técnica de cepillado de Bass modificada. Esta guía incluía los pasos para el cepillado de los dientes anteriores y posteriores, tanto superiores como inferiores, dividiendo el instrumento en tres (3) partes. La *primera parte* incluía la posición del cepillo en las caras vestibulares, palatinas, linguales de los dientes anteriores y caras oclusales de los dientes posteriores; la *segunda parte* incluía los movimientos realizados al cepillar cada una de las caras antes mencionadas y la *tercera parte* contenía los movimientos y la posición del cepillo durante el cepillado de la lengua. Los enunciados de cada una de las partes de la guía incluían cuatro opciones, de las cuales el evaluador seleccionaba una de ellas de acuerdo con lo que estaba observando durante el cepillado de cada niño.

La finalidad de esta prueba fue observar a cada niño durante el cepillado dental. Para ello se les entregó previamente un kit con dentífrico y un cepillo dental (Colgate®) y frente a un espejo cada participante era evaluado durante todo el procedimiento. Los niños debían realizar el 50% o más, de los movimientos y posiciones de dicha técnica, para considerar que aplicaban la información impartida.

Para establecer un parámetro de comparación acerca de las medidas de higiene bucal evaluadas en ambos estudios, se tomaron en cuenta ciertos criterios que permitieran comprobar si los escolares comprendían y aplicaban toda la información suministrada.

En este sentido, se les realizó una *entrevista* en la que se les preguntaba si se cepillaban los dientes, con qué frecuencia realizaban este

procedimiento, y si lo hacían solos o con ayuda de sus padres. También se realizó una *encuesta sobre caries dental e higiene bucal* que consistió en una serie de 15 preguntas relacionadas con la información que manejaba cada niño acerca del tema, el cual incluía uso de hilo dental, cepillo dental y enjuague bucal. Posteriormente se seleccionaron cuatro preguntas que se consideraron básicas para evaluar las medidas de higiene bucal de los participantes; si el encuestado no respondía las cuatro preguntas correctamente se consideraba que no tenía los conocimientos básicos requeridos. Los datos que se recolectaron en esta investigación fueron procesados por el programa SPSS versión 13.5.

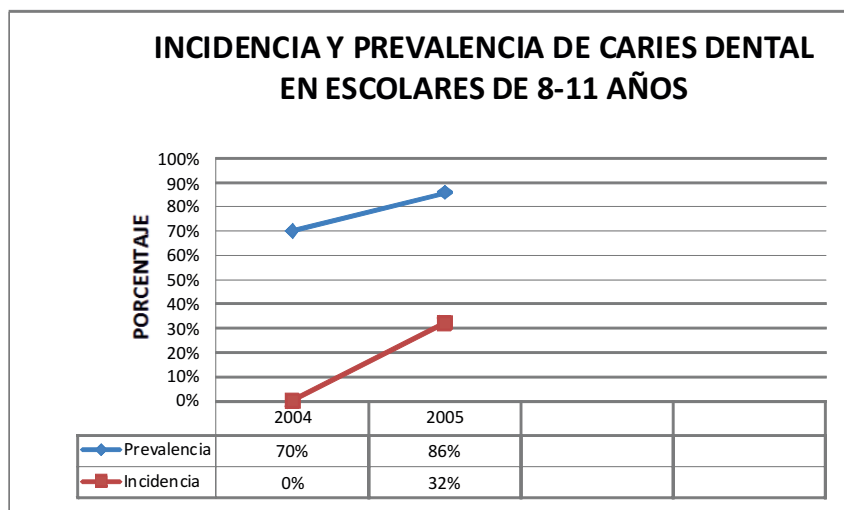
## Resultados

Inicialmente la muestra estaba comprendida por 25 niños (as) luego de transcurrir un año la muestra se redujo a 20 escolares, porque se retiraron cinco niños de la institución. De los 20 niños (as), 8 (40%) eran hembras y 12 (60%) varones, con edades comprendidas entre 8 y 11 años, con un promedio de 9 años y medio.

En cuanto a los índices CPOD y ceod, en el año 2004 fue de 0,84 y 3, respectivamente, y en el año 2005 fue de 1,45 y 1,6 respectivamente. Al aplicar las pruebas pareadas para variables cuantitativas se obtuvo que la Prueba *t* de student para el CPOD resultó ser de -,890 y para el ceod de 2,077.

Asimismo, la prevalencia e incidencia de caries dental aumento al comparar los resultados del año 2004 con el año 2005 (prevalencia: 70% y 86% e incidencia 0% y 32% respectivamente) (Grafico 1).

**Gráfico 1.** Incidencia y prevalencia de caries dental registrada en niños de edad escolar en los años 2004 y 2005.



Igualmente los resultados de la encuesta demostraron que en el 2005 solo un 10% de los participantes recordó las medidas de higiene bucal impartidas, a diferencia de los datos recolectados en el 2004 en el que el 48% respondió adecuadamente a la encuesta (Tabla 1).

**Tabla 1.** Comparación de los resultados de la técnica de cepillado de Bass modificada, en los años 2004 y 2005.

	<b>Resultados 2004</b>	<b>Resultados 2005</b>
<b>Técnica de cepillado de Bass modificada</b>		
Aplicaron 50% o más de la técnica	15	3
No aplicaron 50% o más de la técnica	5	17
Prueba T Pareada: 3,970		

Del tercer instrumento de recolección de datos, la guía de observación, se obtuvo que en el 2005 solo el 5% de los escolares aplicó la técnica de cepillado de Bass modificada, a diferencia del año 2004 en el cual el 60% aplicó dicha técnica (Tabla 2). Luego de obtener los resultados de las pruebas pareadas (Tablas 2 y 3) se obtuvo que con el 95% de intervalo de confianza de esta diferencia es de -38.51 a 34.51 y un error estándar de 8.485. Según los criterios convencionales, esta diferencia se considera que no es estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 2.** Comparación de los resultados de las medidas de higiene bucal, en los años 2004 y 2005

	<b>Resultados 2004</b>	<b>Resultados 2005</b>
<b>Medidas de higiene bucal</b>		
Respondió correctamente	12	2
No respondió correctamente	8	18
Prueba T Pareada 3,238		

## Discusión

En esta investigación se demostró que la estrategia preventiva para el control de la caries dental aplicada a escolares en el 2004, no fue efectiva ya que luego de un año de su aplicación este estudio reveló un aumento de la población con la enfermedad en un periodo de tiempo relativamente corto, así como también, la aparición de nuevos casos de caries dental y la pérdida de algunos dientes por la misma causa. Por otra parte se observó que la mayoría de los niños no aplica la técnica de cepillado recomendada, y además no respondieron correctamente la encuesta sobre las medidas de higiene bucal.

Cabe destacar, que los resultados obtenidos en este estudio pudieron haber sido influenciados por una serie de factores, como por ejemplo, la ausencia de participación activa de padres y maestros en el desarrollo del programa, coincidiendo estos resultados con los obtenidos por Helderman et al (7), quienes indican que la no participación de los padres, representantes y maestros en la implementación de programas preventivos influyó negativamente en mejorar la higiene bucal, ya que no ayudaron a los niños a poner en práctica lo aprendido en la escuela (5,11-13).

Asimismo, otro de los factores que pudo influir fue la ausencia de evaluaciones y de seguimientos por parte del grupo de investigadores y odontólogos colaboradores, así como

lo señalan Pujol et al y Tapias et al (12,15) en sus investigaciones, en las cuales se indica que es importante el seguimiento para mantener el aprendizaje que se ha logrado en los sujetos y saber si se alcanzó o no el éxito de estos programas preventivos (3,4).

Igualmente, es posible deducir que la frecuencia y duración de esta estrategia preventiva no fue suficiente, así como lo reportan Biesbrock et al, quienes manifiestan que su programa educativo fue efectivo porque tuvo una duración mayor a cuatro semanas (2,9).

Otro factor que es importante mencionar, es que no hubo apoyo de entes gubernamentales como el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, ni de los medios de comunicación. Todo esto aunado a la falta de recursos económicos que permitiera mantener la aplicación del programa, al menos, cada tres meses.

En relación con la técnica de cepillado dental, consideramos que el refuerzo de la misma de es gran importancia coincidiendo con Castillo (10), quien indica que se debe elegir una técnica sencilla, realizar el monitoreo y la corrección de posibles fallas (4,10); Por lo tanto, a pesar de que el paciente logra la comprensión de la técnica de cepillado recomendada, es primordial considerar que estos niños en edad escolar no poseen la habilidad motriz para realizarla de manera inmediata, por lo que re-

quieren tiempo, dedicación y motivación hasta lograrlo, de no ser así esto puede influir considerablemente en el control de placa dental.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio también demuestran que el problema de caries dental persiste en ésta población escolar, sin embargo y aunque se registraron nuevos casos de caries dental, esta incidencia no resultó ser muy elevada debido a la edad de la muestra y su condición de recambio dental.

## Conclusiones

Bajo las condiciones en las que se realizó este estudio, se concluye que la estrategia preventiva para el control de la caries dental, no fue efectiva en la población objeto de este estudio, ya que no se observó disminución de los índices CPOD y ceod, así como también mejoras en cuanto a las medidas de higiene bucal al año de la implementación de ésta estrategia preventiva.

No obstante, se recomienda aumentar la frecuencia de éstos talleres preventivos teórico-prácticos sobre caries dental y salud bucodental, empleando técnicas de cepillado dental sencillas y prácticas, acorde a la edad de los niños. Además, estos programas deben ser monitoreados a largo plazo, siendo aconsejable que cuenten con la participación conjunta de padres, representantes y maestros.

Asimismo, se sugiere que todos estos talleres destinados a la prevención y control de la caries dental deben siempre estar combinados con programas de topificación con fluoruro, aplicación de flúor en las aguas de consumo, colocación de sellantes de puntos y fisuras, más tratamiento restaurador mínimamente invasivo y una dieta anticariogénica; todo esto en conjunto puede en un futuro controlar y disminuir en gran medida los índices de caries dental existente en nuestro país.



## Referencias

1. Proyecto Venezuela Fundacredesa. Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela. Caracas, Venezuela; 1992.
2. Méndez, D. Caricote, N. Prevalencia de Caries Dental en Escolares de 6 a 12 años de edad del Municipio Antolín del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela. (2002-2003) Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws" edición electrónica; 2003.
3. Pujol, M. Betlla, E. Coma, C. Ceña, M González a, MA Fernández. Evaluación a los 4 años del programa de salud bucodental del área básica de "Les Planes" en Sant Joan Despí (Barcelona). Atención Primaria. 1996; 17(8):523-526.
4. Tapias, Ma. Gil, A. Regidor, E. Domínguez, V. Incidencia de caries en una población infantil de Móstoles: Evaluación de un programa preventivo transcurridos 2 años. Atención primaria. 2000; 26(1):46-50.
5. Helderma, P. Munck, L. Mrema, S. Effect evaluation of an oral health education program in primary schools in Tanzania. Community Dent Oral Epidemiol. 1997; 25:296-300.
6. Ceriotti, R. Cauhi, P. Motivação. No controle do biofilme dental e sangramento gengival em escolares. Rev Saude Pública. 2002; 36 (5):634-637
7. Díaz, M. Padrón, K. Pachano, B. Rosales, A. Sosa, L.. Promoción de salud bucal en una muestra de la población estudiantil de la escuela Básica Los Curos. Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología. Mérida, Venezuela; 2004. (Sin publicación).
8. Zambrano, R. Índices epidemiológicos en odontología (manual).Universidad de los Andes. Facultad de Odontología. Mérida, Venezuela; 2000.
9. Biesbrock, A. Walters, P. Bartizek, R. Initial impact of a national dental education program on the oral health and dental knowledge of children. J Contemp Dent Pract. 2003; (4) 2:001-010.
10. Castillo, M. Manual de Odontología Pediátrica. Bogotá, Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A; 1996.
11. Romero, Y. Impacto de un programa de promoción y educación de salud bucal en Niños del preescolar "monseñor Luis Eduardo Henríquez". Municipio san diego, estado Carabobo. 2005. Odous científica. 2006; VII(2).
12. Baber, T. Luke, L. Odontología Pediátrica. México, D.F: Manual moderno; 1985.
13. Andlaw, R.J. Rock, WP. Manual de Odontopediatria. México, D.F: Manual moderno; 1994
14. Irigoyen, M. Zepeda, M. Sánchez, L. Molina, N. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Estudio de seguimiento longitudinal Investigación. 2001; LVIII(3):98-104
15. Márquez Filiú M, Rodríguez Castillo RA, Rodríguez Jerez Y, Estrada Pereira G, Aroche Arzuaga A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica "La Democracia" [artículo en línea]. MEDISAN. 2009;13(5). Recuperado el 15 de febrero de 2010 en [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_5\\_09/san12509.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_5_09/san12509.htm)
16. Rioboo, B. Odontología preventiva y odontología comunitaria. Tomo II. Madrid; 2000.

**Agradecimientos** a las profesoras Lorena Dávila, María Fernanda Palacios, Susana Arteaga y Daniela Ramírez, por su valiosa ayuda y colaboración en el desarrollo de ésta investigación.