

Prevalencia y severidad de caries con índice ICDAS en estudiantes de media vocacional de una institución educativa de la ciudad de Cali, durante el 2008-II.



Autores:

Galvis, Alexandra
Ortiz Guerrero, Sonia Janeth
Sánchez Cervera, Carolina

Asesores científicos y metodológicos

Pérez Jaramillo, Adolfo
Acosta de Velasquez, Blanca Lucia
Martínez Cajas, Carlos Humberto

Asesor estadístico

Mueses Marín, Héctor Fabio

Artículo producto de investigación como trabajo de grado para optar al título de odontólogo.

Institución Universitaria Colegios de Colombia
Colegio odontológico colombiano - COC
Sede Santiago de Cali.
2009-05-30

PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE CARIES CON ÍNDICE ICDAS EN ESTUDIANTES DE MEDIA VOCACIONAL DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE CALI, DURANTE EL 2008-II

PREVALENCE AND SEVERITY OF CAVITY WITH THE ICDAS INDEX IN STUDENTS OF SECONDARY IN AN EDUCATIVE INSTITUTION FROM CALI CITY, DURING THE 2008-II

Galvis Alexandra^{1,2}, Ortiz Sonia Janeth², Sanchez Carolina², Carlos Martínez Adolfo Pérez; Acosta Blanca⁴; Mueses Héctor Fabio⁵.

1. Investigador Principal; 2. Estudiante de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC; 3. Asesor Metodológico; 4. Asesor Científico; 5. Asesor Estadístico.

RESUMEN

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia y severidad de caries dental en estudiantes de media vocacional de una institución educativa de la ciudad de Cali durante el segundo semestre del 2008.

MATERIALES Y METODOS:

Estudio descriptivo de corte transversal, con una población objetivo de 351 y una muestra de 123 estudiantes de secundaria de una institución educativa de la ciudad de Cali. Se realizó una encuesta de 10 ítems, diligenciada inicialmente por los investigadores con colaboración de los estudiantes en cuanto a datos de tipo sociodemográfico y de higiene oral, y la información no recordada por los estudiantes fue suministrada por los acudientes; una segunda parte fue el examen oral para identificar la presencia y severidad de la caries, para la cual se utilizó el índice ICDAS.

RESULTADOS: Se dio mayor frecuencia de escolares del género masculino (57.1%); con edades entre 12-13 años (67.7%), y promedio de 11.9 años; vivían en estrato 3 (50.4%); con relación a los acudientes: sus madres fueron las principales representantes (80.5%); estas tenían por nivel educativo predominante bachillerato (79.7%), y el 90.2% participaban en la higiene oral de los niños. Fue mayor el porcentaje de escolares que cepillaban sus dientes 3 veces al día (69.9%), que hacían uso del enjuague bucal (57.1%) y habían recibido charlas sobre salud oral (82.7%). La presencia de caries se encontró en el 94% (intervalo de confianza: 88.5%-97.4%) de los escolares con una prevalencia de la severidad 2B (28.6%).

CONCLUSIÓN: Se encontró una alta presencia de caries entre los escolares, las cuales iban desde severidad 1B (opacidad café con aire) hasta 6 (cavidad extensa) según el índice ICDAS, siendo más frecuente encontrar la severidad 2B (opacidad blanca con aire).

PALABRAS CLAVE: dieta baja en carbohidratos, salud escolar, caries dental, índice de placa dental, índice ICDAS.

ABSTRACT

GENERAL OBJECTIVE:

Determine prevalence and severity of dental cavity in students of secondary in an institution from Cali city during the second semester 2008; using the ICDAS index.

MATERIALS AND METHODS:

Descriptive cross section study with a population target of 351 and a sample of 123 students of secondary in an institution from Cali city. It did a form of 10 items, fill it by the investigator initially with students help in relation with facts socio-demographics and the oral hygiene, the missing facts were given by parents; a second part was the oral test to identify the cavity presence and severity. The variables were age, gender, socioeconomic level, parents, parents' educative level and the parent interview in the hygiene, brush frequency, use of oral health aids, cavity presence, cavity severity maxim and tooth with cavity quantity.

RESULTS: Was more frequently found school children in gender male (57.1%); with age between 12-13 years (67.7%), and mean 11.9 years; living in 3 stratum (50.4%); with your mothers as represent (80.5%); this have secondary educative level (79.7%); and the 90.2% participate in the school children oral health. Was biggest the school children percentage brushing teeth's 3 times (69.9%); using mouthwash (57.1%) and with oral health conference (82.7%). Were found school children cavities in 94% (trust interval: 88.5%-97.4%) and 2B severity prevalence (28.6%).

CONCLUSION: Was found a biggest school children cavity, which went from 1B (brown opacity with air) to 6 (extensive cavity) according to ICDAS index, being more frequent to find the severity 2B (white opacity with air) in 28.6%.

KEY WORDS: Diet carbohydrate restricted, school health, dental caries, dental plaque index, ICDAS index (the international caries detection and assessment system).

INTRODUCCION

La caries dental es una enfermedad compleja y multifactorial, en cuyo estudio han participado numerosas disciplinas clínicas y de las ciencias básicas, es una enfermedad de los tejidos duros dentales, que en un inicio se caracteriza por la desmineralización de las porciones orgánicas del diente; producida por los ácidos formados por las bacterias de la placa mediante el metabolismo de los azúcares de la dieta, la caries dental afecta a personas de cualquier edad y es una de las enfermedades humanas más frecuentes¹.

En Colombia, a pesar de ser clasificada por la OMS dentro de los países con alto índice de caries, esta situación, gracias a la implementación de programas de promoción y prevención, ha ido mejorando con el tiempo. Según el Estudio Nacional de Salud Bucal III²; la prevalencia de caries con relación a la edad, se observó que el 71.9% presentó historia de caries a los 12 años con relación a la dentición permanente.

Dado que la niñez es una población bastante vulnerable, un gran número de estudios se enfocan en este grupo y sobre todo los relacionados con estratos socioeconómicos bajos³. Otros factores como la edad, los hábitos orales, el estilo de vida, son fundamentales en la aparición de caries; esta situación resulta importante y decisiva para verificar cómo se está viendo afectada la población infantil^{4,5,6,7,8,9}.

Para la detección de la caries se utilizan diferentes índices como el de COP (Cariados, Obturados y Perdidos) o el CeO (Cariados, Extraídos, Obturados), que evalúa la historia o presencia de caries.^{10,11} Por otra parte existen nuevos métodos y criterios como el establecido en el ICDAS (Sistema internacional de detección y severidad de caries, presentado en 2002), que dentro de su clasificación abarca un gran número de características en rango de 0 (salud dental) a 6 (cavitación extensa)^{11,12,13,14}. Con este índice se desarrolló un método fundamentalmente visual para la detección de la caries dental, en fase tan temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. Las características y actividad de las lesiones, según estos criterios, van desde el color de los dientes, la apariencia sin brillo y opacidad; sensación de rugosidad; el hallazgo de áreas de estancamiento de actualidad; placa y áreas con huecos o fisuras, cerca del borde gingival o por debajo del punto de contacto; las características de la superficie y si la caries se asocia o no con una restauración o un sellador^{11,12,13}. Al hacer uso del índice ICDAS se pueden encontrar en estado menos avanzados procesos cariosos haciendo más fácil y rápido el tratamiento.

Como profesionales de la salud oral y siendo conocedores de que la población infantil se puede ver afectada por la caries; se planteó la siguiente investigación, con el fin de determinar la prevalencia y severidad de caries en escolares de media vocacional en un plantel de la ciudad de Cali durante el segundo periodo del 2008. Con el propósito de brindar información actualizada a la institución que permita la creación de alternativas, en conjunto con los investigadores, que ayuden al mejoramiento de la salud oral de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, la población objetivo fueron 351 estudiantes de ambos géneros con edades entre 10 y 13 años, la muestra fue de 133 escolares seleccionados aleatoriamente.

Se hizo una prueba piloto con 29 estudiantes, para verificar inconsistencias en el instrumento de recolección de información. Se realizó estandarización para evaluar la concordancia del diagnóstico por medio del índice ICDAS, de la cual se obtuvo una medida de acuerdo (Kappa) aproximada de 0.85.

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta fueron escolares que se encontraban matriculados en sexto grado de una institución educativa durante el segundo semestre del 2008, que dieran su asentimiento para participar y cuyos padres hubieran firmado el consentimiento informado. Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta escolares con problemas de motricidad que les impidiera la correcta higiene oral, escolares que tuvieran enfermedades sistémicas que aumentaran el riesgo de caries y aquellos que se retiraran de la institución durante el transcurso de la investigación.

El formato para la recolección de los datos constaba de un total de 10 ítems que abarcaba características sociodemográficas, datos de higiene oral y el odontograma para el diligenciamiento de los datos encontrados al realizar el examen oral a los estudiantes. Las variables dependientes del estudio fueron presencia de caries y severidad de caries encontrada, las cuales se midieron utilizando el índice ICDAS, tras un examen oral; las variables independientes evaluadas fueron, edad, género, estrato, acudiente, nivel educativo del acudiente, el

acudiente interviene en la higiene del escolar, frecuencia de cepillado, uso de ayudas de higiene oral, charlas de salud oral, y cantidad de dientes con caries; con las cuales se caracterizó adecuadamente a la población.

Los investigadores seleccionaron los grupos de escolares que iban a ser atendidos en una unidad odontológica; se diligenciaron las preguntas sociodemográficas y de higiene oral con ayuda del escolar, posteriormente se realizó el examen oral con un explorador y espejo bucal, se observaron cada una de las piezas dentales. Aquellos escolares que no pudieron suministrar la totalidad de los datos, les fue permitido llevar la encuesta a su hogar para diligenciarla con colaboración de sus padres o acudientes.

El estudio se realizó con previo la aprobación del Comité de Ética en investigación de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC. La investigación fue de riesgo mínimo según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia; al tratarse de una investigación en la que se no se iban a realizar procedimientos que pusieran en riesgo la salud del escolar, solo se hace un examen oral y el diligenciamiento de encuestas.

Análisis Estadístico.

Para la tabulación de los datos obtenidos en las encuestas se utilizó el programa Epi Info versión 3.5.1 del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta – CDC 2007, el cual también fue empleado para el análisis estadístico. Con los resultados obtenidos en la recolección de datos, se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado. En el univariado fueron utilizadas tablas de frecuencia, gráficas de barras y circulares; en el análisis bivariado se emplearon tablas de contingencia con las que relaciona las variables independientes con las dependientes; se usaron además gráficas de barras para mostrar la distribución de los datos. Para evaluar si existió relación estadística entre las variables de estudio, se utilizó la prueba no paramétrica Chi², con la corrección del test exacto de Fisher. El nivel de significancia fue 0.05.

RESULTADOS

Análisis Univariado. Se encontró mayor participación de escolares del género masculino (57.1%); Edad promedio 11.9 años, la mayoría entre los 12 a 13 años (67.7%); el 50.4% vivían en estrato 3; las madres fueron los principales representantes de los escolares (80.5%), nivel educativo de los acudientes fue bachillerato (79.7%), el 90.2% de los acudientes participan en la higiene oral del niño, como se puede apreciar en la tabla 1.

Con relación a las variables que tuvieron en cuenta la higiene oral, se encontró que los estudiantes manifestaron una frecuencia de cepillado entre 1 y 5 veces al día, siendo más frecuente aquellos que la realizaban 3 veces con un 69.9% (figura 1). Como ayudas para complementar la higiene oral, el enjuague bucal fue el más utilizado con un 57.1% (figura 2); y el 82.7% recibió alguna vez charlas sobre salud oral.

Del examen oral se encontró un 94% (intervalo de confianza: 88.5%-97.4%). Con presencia de caries dental, las cuales iban desde severidad 1B (opacidad café con aire) hasta 6 (cavidad extensa) según el índice ICDAS, siendo más frecuente encontrar la severidad 2B (opacidad blanca con aire) en un 28.6%, cabe anotar que algunos escolares presentaban más de una estructura dental con caries, pero para esta tabulación, fue tomada en cuenta la máxima severidad que presentaba el escolar, como se puede apreciar en la figura 3.

Tabla 1. Variables sociodemográficas.

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Género		
Femenino	57	42.9
Masculino	76	57.1
Rangos de edad		
10-11 años	43	32.3
12-13 años	90	67.7
Nivel socioeconómico		
Estrato 1	2	1.5
Estrato 2	64	48.1
Estrato 3	67	50.4
Acudiente		
Mamá	107	80.5
Papá	16	12
Abuelo(a)	4	3
Tío(a)	4	3
Hermano(a)	2	1.5
Nivel educativo del acudiente		
Primaria	14	10.5
Bachiller	106	79.7
Técnico	2	1.5
Tecnológico	1	0.8
Universitario	10	7.5
Interviene en la higiene oral del escolar		
Si	120	90.2
No	13	9.8

Figura 1. Frecuencia de cepillado de los escolares

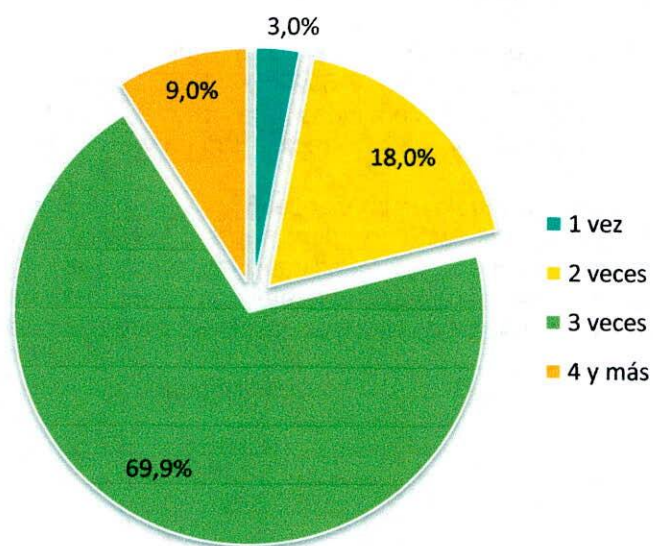


Figura 2. Ayudas de higiene oral utilizadas por los escolares.

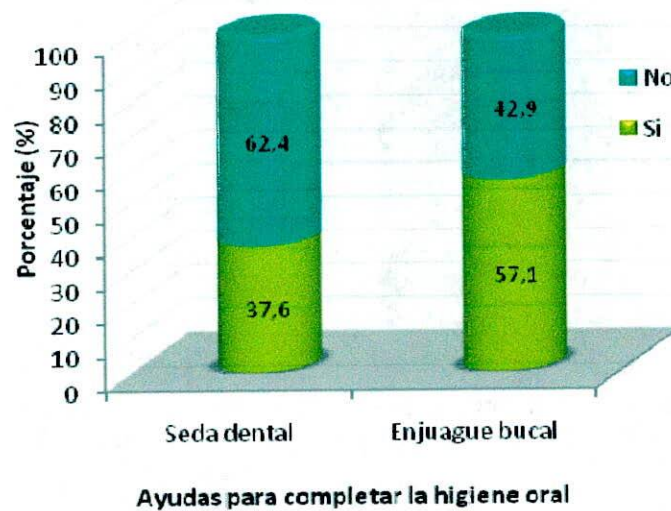
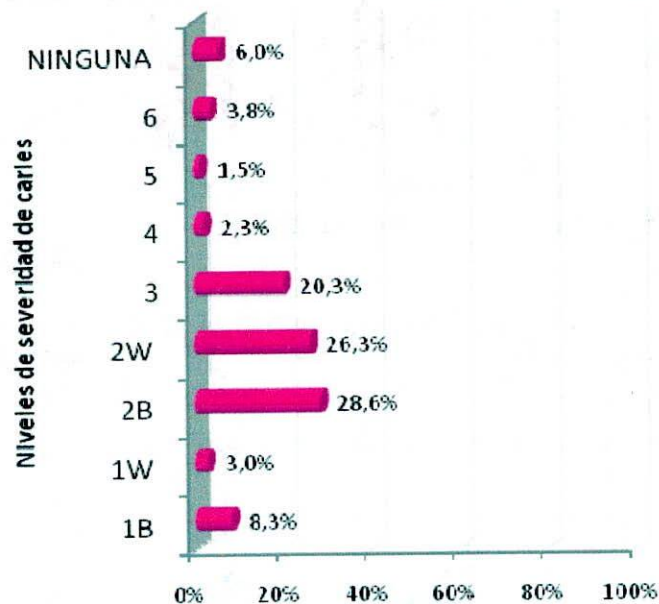


Figura 3. Máximos niveles de severidad de caries según el índice ICDAS, encontrados en los escolares.



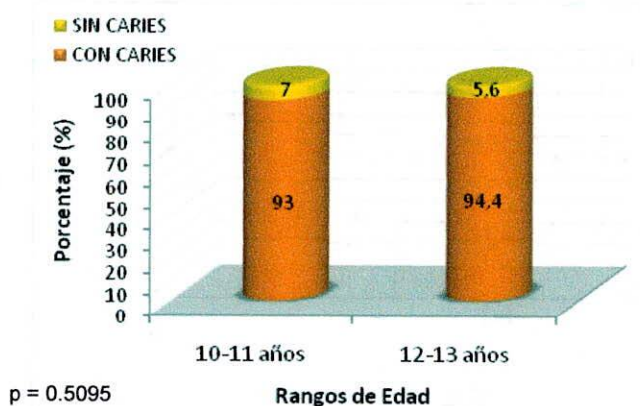
Al hacer el conteo de dientes con caries que presentaban los escolares, hubo aquellos que tenían desde 1 diente con caries hasta 12, hubo prevalencia de los que tenían 3 dientes con caries (17.3%); con un promedio de 5.11 dientes, tabla 2.

Tabla 2. Cantidad de dientes cariados en los estudiantes

Dientes con Caries	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Ninguno	8	6
1 diente	1	0.8
2 dientes	13	9.8
3 dientes	23	17.3
4 dientes	13	9.8
5 dientes	17	12.8
6 dientes	13	9.8
7 dientes	18	13.5
8 dientes	11	8.3
9 dientes	8	6
10 dientes	6	4.5
11 dientes	1	0.8
12 dientes	1	0.8

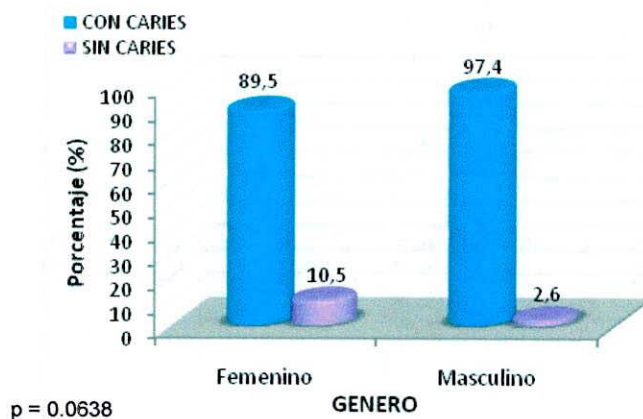
Análisis Bivariado. Al relacionar la edad con la presencia de caries en los escolares, hubo mayor presencia de esta entre los estudiantes que tienen entre 12 y 13 años (94.4%). No se evidenció diferencias significativas entre las variables ($p= 0.5095$), ver figura 4.

Figura 4. Relación entre edad y presencia de caries en los escolares.



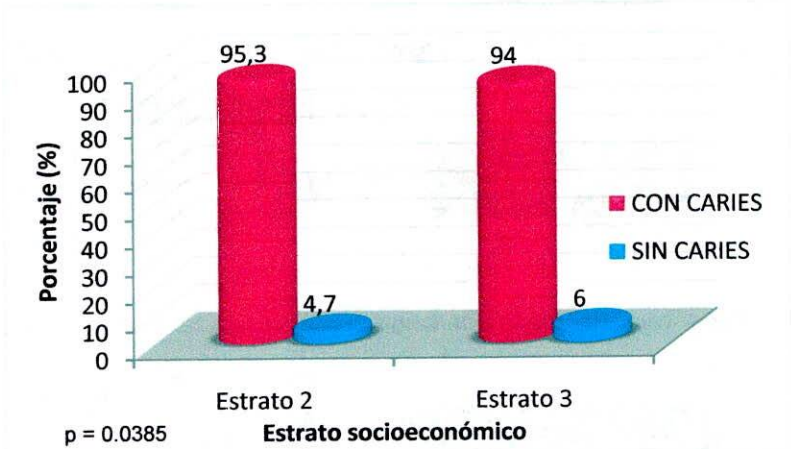
Al evaluar caries según género, fue más frecuente la presencia de caries entre los estudiantes del sexo masculino (97.4%), no se encontraron diferencias significativas entre las variables ($p=0.0638$), como se aprecia en la figura 5.

Figura 5. Relación entre el género y presencia de caries en los escolares.



Se observó mayor frecuencia de caries en el estrato dos, obteniéndose una diferencia significativa, $p = 0.0385$, figura 6.

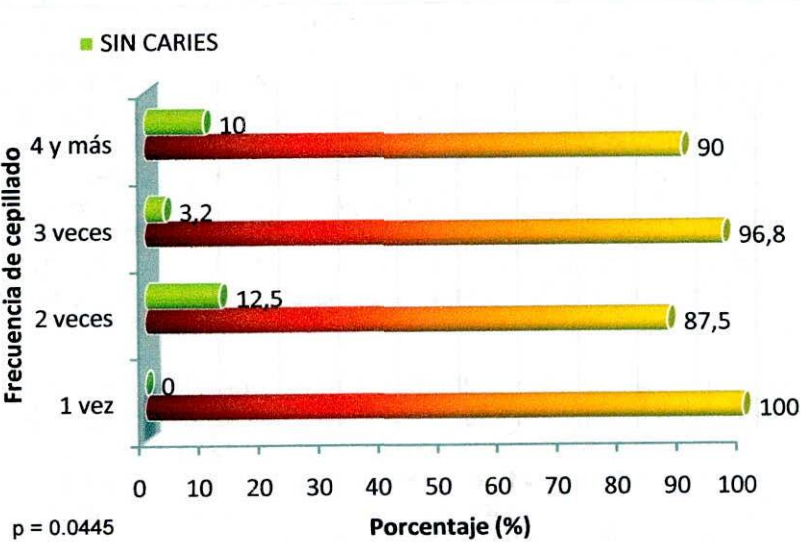
Figura 6. Relación entre el nivel socioeconómico y presencia de caries en los escolares.



No se observaron diferencias significativas al comparar la frecuencia de caries por tipo de acudiente ($p=0.9521$) y si el acudiente interviene en la higiene oral del escolar ($p=0.5711$).

La presencia de caries es menor entre más frecuente es el cepillado, situación que fue corroborada con el nivel de significancia estadístico encontrado ($p=0.0445$), que mostró relación entre las variables, como se aprecia en la figura 7.

Figura 7. Relación entre la frecuencia de cepillado y presencia de caries en los escolares.



No se observaron diferencias entre la presencia de caries y las variables uso de seda ($p=0.6379$), enjuague ($p=0.5272$) y haber recibido charlas de salud oral ($p=0.5827$).

Tabla 3. Relación entre el uso de seda dental y presencia de caries en los escolares.

	Con caries	Sin caries
No usa seda	94,0	6,0
Si usa seda	94,0	6,0
p	0.6379	

Tabla 4. Relación entre el uso de enjuague bucal y presencia de caries en los escolares.

	Con caries	Sin caries
No enjuague bucal	94,7	5,3
Si enjuague bucal	93,4	6,6
p	0.5272	

Tabla 5. Relación entre el haber recibido charlas de salud oral y presencia de caries en los escolares.

	Con caries	Sin caries
No ha recibido charlas	95.7	4.3
Si ha recibido charlas	93.6	6.4
p	0.5827	

DISCUSIÓN

El índice ICDAS para el diagnóstico de caries es muy sensible, lo que hace que los reportes nuevos en prevalencia de caries sean mas altos que el promedio del COP nacional, tal como lo muestra este estudio, lo que habrá mucha discusión al tema frente a subregistros de caries en la población.

La caries es aún el mayor problema de salud bucodental en la mayoría de países tanto industrializados como en desarrollo, llegando a afectar entre 60% y 90% de la población escolar⁷, estas cifras han influido en que la presencia de caries en Colombia haya sido ampliamente investigada; la principal investigación relacionada con salud oral en el país es el III Estudio Nacional de Salud Bucal-ENSAB III², el cual reveló una presencia de caries de 71.9% entre los niños de 12 años de edad; porcentaje que es ampliamente superado por esta investigación donde la presencia de caries se dio en el 94% de los escolares, esta situación puede deberse a que el método utilizado en esta investigación abarca muchos más niveles de severidad de caries. Pero además existen otras investigaciones como la de Algali 2007³, donde se dio una prevalencia de caries en un 80%, investigación que incluía niños entre 6 y 14 años; o la investigación que realizó García 2005⁸ (haciendo uso de COP) entre escolares del sector público de Cali, donde la prevalencia de caries fue del 67.7%. También se cuenta con la investigación de Flores 2005⁹ (utilizando COP), donde la prevalencia de caries fue del 89,6%, entre escolares con edades que iban de 3 a 12 años.

En otras investigaciones como la de Peres 2003⁴, se pudo identificar la relación entre los estratos socioeconómicos de los escolares incluidos en su estudio, de la cual pudo concluir que en los estratos más bajos y necesitados del país fue más frecuente la presencia de caries, y principalmente asociada a factores como la dieta, la falta de adecuadas condiciones odontológicas, uso limitado de seda y enjuague, y el inadecuado tratamiento dental. En esta investigación también se encontró una asociación directa entre la presencia de caries y el estrato socioeconómico de los estudiantes, situación que afirma la presencia de caries entre los estratos más bajos de la población.

Este estudio coincide con el ENSAB III, en donde el número promedio de dientes permanentes sanos a los 12 años llegó a 23.3 es decir, el 90% de los dientes presentes; pues se encontró un promedio de 22.9 dientes sanos (5.11 dientes cariados) entre la totalidad de los escolares; y que además se encuentra cerca de cumplir con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de reducir a no más de tres los dientes cariados, perdidos u obturados a los 12 años de edad.

Flores 2005⁹ (haciendo uso de COP), también obtuvo en sus resultados que la prevalencia de caries dental en el sexo masculino fue del 91% y en el sexo femenino fue del 88,4%; en la investigación de Algali 2007³ (utilizando COP), estos porcentajes también fueron superiores entre los hombres (51.9%) que entre las mujeres (48.1%); y que al ser comparados con esta investigación hubo una tendencia similar mostrando al género masculino como el sexo con mayor prevalencia de caries (97.4%, femenino 89.5%).

CONCLUSIONES

La prevalencia de caries es alta en la población pero la severidad es baja, esto hace que se necesite una intervención inmediata en programas de salud oral en la escuela.

Los niños utilizan buenos hábitos de higiene oral, la frecuencia de cepillado que manifestaron los estudiantes cumplió en una amplia medida con las recomendaciones que realizan los profesionales de la odontología, ya que más de la mitad cepillan sus dientes entre 3 y 5 veces al día; actividad que complementan con el uso de seda dental y enjuague bucal.

Los factores económicos siguen siendo aspectos que de alguna manera se relacionan con la frecuencia de caries en poblaciones más vulnerables económicamente.

Se encontró relación estadística de significancia en la presencia de caries con el nivel socioeconómico y frecuencia de cepillado.

RECOMENDACIONES

Tras la finalización de la investigación, y al observar la alta prevalencia de caries dental en los escolares, se hace necesaria la implementación de programas de promoción y prevención en la institución, con los que se busquen disminuir estos altos índices. Además es necesaria la realización de más investigaciones utilizando este método de detección de caries (ICDAS), ya que brinda una información mucho más amplia y que ayuda a tratar la presencia de caries dental en estados mucho menos avanzados, por lo cual es importante realizar más investigaciones en diferentes planteles educativos siguiendo este modelo y que beneficiarían en gran medida a los escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Salud Dental Para Todos (sede web). Índices Epidemiológicos para Realizar Diagnóstico de Situación Dental. Argentina, 2003 (acceso mayo 15 de 2008). Disponible en: www.sdpt.net/CAR/salud%20dental%20indices.htm
2. Ministerio de Salud de Colombia. III Estudio Nacional de Salud Bucal-ENSAB III. Santa Fe de Bogotá; Ministerio de Salud; 1999.
3. Algali G, Orafi H. Early childhood dental caries – Part II: Among School children. Cairo Dental Journal (revista en Internet) 2007 [acceso 1 de noviembre de 2008]; 23 (parte II): 117-124. Disponible en: <http://dentistry.cu.edu.eg/Cairo%20Dental%20Journal/117-124-1.pdf>
4. Peres MA, Peres KG, Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. Rev Panam Salud Publica (revista en internet). 2003 [acceso 1 de noviembre de 2008]; 14(3): 149-57. Disponible en: http://journal.paho.org/?a_ID=586
5. Velázquez Monroy O, Vera Hermosillo H, Irigoyen Camacho ME, Mejía González A, Sánchez Pérez TL. Cambios en la prevalencia de la caries dental en escolares de tres regiones de México: encuestas de 1987–1988 y de 1997–1998. Rev Panam Salud Publica (revista en Internet). 2003 [acceso 1 de noviembre de 2008]; 13(5):320-6. Disponible en: http://journal.paho.org/?a_ID=672
6. Causes of Dental Cavities and the Role of Good Nutrition." Head Start and Partners Forum on Oral Health. Head Start Bulletin (comunicado en Internet) #71. HHS/ACF/ACYF/HSB. 2001 [acceso 1 de noviembre de 2008]. English. Disponible en:

- [http://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/hslc/ecdh/Health/Oral%20Health/Oral%20Health%20Children%20\(ages%200-5\)/health_art_00404a1_081005.html](http://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/hslc/ecdh/Health/Oral%20Health/Oral%20Health%20Children%20(ages%200-5)/health_art_00404a1_081005.html)
7. Tascón JE. Creencias sobre caries e higiene oral en adolescentes del Valle del Cauca. Colombia Médica (revista en Internet), 2005 [acceso 1 de noviembre de 2008]; 36: 73-78. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos904/creencias-caries-adolescentes/creencias-caries-adolescentes.shtml>
 8. García LM, Giraldo SJ, Mossos R, Muñoz MM, Perea CL, Prado C. Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en escolares del sector público de Cali, 2005. Rev Colombia Médica (revista en Internet) 2005 [acceso 1 de noviembre de 2008]; 39(1 supl1). Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol39No1Supl1/htmlv39n1s1/v39n1s1a5.html>
 9. Flores M, Montenegro BS. Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la prevalencia de caries dental. Rev. Estomatol. Herediana (revista en Internet) Lima 2005 [acceso 1 de noviembre de 2008]; 15(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000100007&script=sci_arttext
 10. Baca P, Rosel EM, González MP. Historia clínica en odontología preventiva índices de caries y periodontales. 2006; 1-27. (Publicación en línea, citada en febrero 19, 2008). Disponible en: <http://www.ilusiontours.com/p1historiaclinicaenop/02e60099f41016303/pr1.pdf>
 11. Ferreira A, Zero D. Instrumentos diagnósticos para la detección precoz de caries. American Dental Association JADA Abril 2007; 2 (2): 86-95. (Publicación en línea, citada en febrero 19, 2008). Disponible en: <http://www.orallongevity.ada.org/members/resources/pubs/jada/spanish/0704/86.pdf>
 12. Calvo JN. XVII Encuentro Nacional de Investigación Odontológica ACFO. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga 2006; 1-80. (Documento en línea, citado en febrero 19, 2008). Disponible en: http://www.acfo.edu.co/9_pub/xtras/2006.pdf
 13. International Caries Detection & Assessment System Coordinating Committee. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II at June 2005). July 2005. (Documento en línea, citado en febrero 19, 2008). Disponible en: <http://www.dundee.ac.uk/dhsru/news/icdas.htm>
 14. Luengas MA, Saenz LP, Sánchez TL. Salud bucal, un indicador sensible de las condiciones de salud. Área de ciencias clínicas departamento de atención a la salud UAM-X, 2006: 31-5. (monografía en línea, citada el 18 de febrero-2008), disponible en: <http://www.mex.ops-oms.org/documentos/publicaciones/hacia/a03.pdf>
 15. The American Academy of Periodontology. La salud dental de los niños. 2005. (Documento en línea, última modificación: marzo 17, 2005; citado en febrero 18, 2008). Disponible en: www.perio.org/consumer/children.sp.htm