

## ARTÍCULOS ORIGINALES

## La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños

### Dental caries. Some factors related to their appearance in children

**Dra. Iliana Hidalgo Gato- Fuentes <sup>I</sup>; Dra. Johany Duque de Estrada Riverón <sup>II</sup>; Dr José Alberto Pérez Quiñones <sup>I</sup>**

<sup>I</sup> Especialista de I Grado de Estomatología General Integral. Instructor del Departamento de Estomatología. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de II Grado de Estomatología General Integral. Aspirante a Doctora en Ciencias Estomatológicas. Asistente del Departamento de Estomatología. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cuba.

---

#### RESUMEN

El conocimiento de los factores relacionados con la formación de la caries dental resulta necesario debido a lo extendido que se observa este problema de salud entre la población de todas las edades. Se efectuó un estudio del tipo casos y controles en el municipio de Matanzas, en el período comprendido en el curso académico 2004-2005, con el objetivo de determinar la asociación de algunos de estos factores de riesgo con la aparición de la caries dental. El universo estuvo integrado por 11 311 niños comprendidos entre las edades de 6 y 12 años, del cual se extrajo una muestra de 900 niños mediante un diseño muestral polietápico. Se destacó la alta capacidad de resistencia al ataque ácido en el grupo control (57,2 %) con respecto al de casos (20,3 %), y se estableció la asociación positiva de la caries dental con la resistencia del esmalte, su capacidad de remineralización, así como con las lesiones blancas y las anomalías del esmalte.

**Palabras clave:** caries dental, factores de riesgo, remineralización del esmalte.

---

#### ABSTRACT

The knowledge of the factors related to the appearance of dental caries is necessary due to the fact that it is a common health problem in the population of all ages. A case-control study was conducted in Matanzas during the academic course 2004-2005, aimed at determining the association of some of these risk factors with the appearance of dental caries. The study group was composed of 11 311 children aged 6-12. A sample of 900 was selected from them by a polystage sample design. The high capacity of resistance to the acid attack in the control group

(57.2 %), compared with that of the cases (20.3 %), was underlined. The positive association of dental caries with the enamel resistance, its remineralization capacity, as well as with the white lesions and the enamel abnormalities, was established.

**Key words:** Dental caries, risk factors, enamel remineralization.

---

## INTRODUCCIÓN

Desde la época del papiro Rever descubierto en 1075, el documento más antiguo conocido, en el que exponen las causas de la caries dental y se propone su curación, hasta nuestros días, ha sido incesante el aporte de ideas por explicar la presencia de la enfermedad y los recursos para curarla.<sup>1</sup>

Hace casi 100 años *Millar y Black* identificaron los principales componentes del proceso de la caries como dieta cariogénica, microflora destructiva, y dientes susceptibles. A lo largo de los años, muchos investigadores han demostrado la asociación de diferentes grados entre la caries y factores bioquímicos, ambientales, físicos, microbianos, sociodemográficos y de comportamiento. Desafortunadamente, ninguna de estas asociaciones probó ser suficiente para permitir una predicción exacta de la futura caries dental para el paciente individual (*Freitas SF Torres de. Una história da cárie dentaria. Rio de Janeiro: s.n; 1995. p.185*).

Esta enfermedad es el problema de salud más extendido entre la población de todas las edades y aunque se ha observado en los últimos años un claro descenso en los países desarrollados, no sucede lo mismo en los menos ricos, lo que ha provocado el interés de los investigadores en estudiar el perfil epidemiológico de la caries dental, así como su prevalencia.<sup>2</sup>

La caries dental ha sido descrita como una enfermedad multifactorial relacionada con la dieta, bacterias intraorales, composición de la saliva y otros factores.<sup>3</sup>

Bajo otras circunstancias, puede considerarse como una enfermedad infecciosa causada por la flora normal de la cavidad oral (*Peres SH de Carvalho Sales. Perfil epidemiológico de carie dentaria, em cidades fluoretadas e nao fluoretadas, na regioao centro- oeste do estado Sao Paulo. Bauru; s. n; 2001. p. 180*). Como muchas enfermedades infecciosas, una masa crítica de bacterias cariogénica es un prerrequisito, y esta masa crítica puede obtenerse solo en presencia de sacarosa, un sustrato en el que la caries se desarrolla.<sup>4</sup>

Así la caries dental involucra la interacción en el tiempo de una superficie dental susceptible, las bacterias cariogénicas, y la disponibilidad de una fuente de carbohidratos fermentables, especialmente sacarosa.

La infección bacteriana es necesaria, pero no suficiente para el desarrollo de la enfermedad; deben estar presente una serie de factores (*factores de riesgo*), para que se desarrolle la misma.<sup>5-7</sup>

Entiéndase por riesgo la posibilidad que tiene un individuo (riesgo individual) de desarrollar una enfermedad determinada o un accidente o un cambio en su estado de salud en un período específico y en una comunidad dada, a condición de que no enferme o muera de otra causa en esos períodos.<sup>8</sup>

Entre los factores de riesgo que han sido relacionados con la enfermedad de la caries dental, se encuentran:

- Alto grado de infección por *Streptococos mutans*.
- Alto grado de infección por lactobacilos.
- Experiencia de caries anterior.
- Eficiente resistencia del esmalte al ataque ácido.
- Deficiente capacidad de remineralización.
- Dieta cariogénica.
- Mala higiene bucal.
- Baja capacidad *buffer* de la saliva.
- Flujo salival escaso.
- Apiñamiento dentario moderado, severo, tratamiento ortodóncico y prótesis.
- Anomalías del esmalte.
- Recesión gingival.
- Enfermedad periodontal.
- Factores sociales.
- Otros estados de riesgo.<sup>9-11</sup>

Dentro de estos factores se muestra cómo repercuten en el estado de la caries dental aspectos como la resistencia del esmalte, la remineralización del mismo, sus anomalías, y la lesión blanca, como exponente primario de la caries dental.

### **Resistencia del esmalte, desmineralización y remineralización**

En numerosos estudios se describen los aspectos más importantes del complejo mecanismo físico-químico de desmineralización del esmalte y se conocen como principales factores: la influencia inhibitoria de las proteínas salivales y del fluoruro, las variaciones anatómicas de los elementos dentarios, el componente químico de los fosfatos, la importancia de la carga y los coeficientes de difusión en el gradiente. La estabilidad-inestabilidad del sistema dependen del pH del medio (está demostrado que la descalcificación del diente se acentúa cuando el pH disminuye por debajo de 5,5), de la concentración de fluoruros (los dientes con esmalte fluorado son más resistentes a la descalcificación), y a la fuerza iónica. Tanto *in vitro* como *in vivo*, la presencia la acidez favorece la disolución, mientras que la reducción del tiempo de exposición estimula la remineralización.<sup>12</sup>

La caries dental resulta de la interacción de las fases de desmineralización y remineralización sobre esmalte cubierto por una placa produciendo ácidos.<sup>13</sup>

Muchos estudios clínicos han estudiado los mecanismos a través de los cuales las lesiones cariosas progresan y regresan con el objetivo de evaluar las estrategias dirigidas a la prevención de la caries dental.<sup>14</sup> La capacidad de remineralización de las áreas desmineralizadas es uno de los factores que intervienen en los procesos que conducen a la caries dental.<sup>15</sup>

Los detalles de este proceso son complejos, por lo que se hace necesario tener un conocimiento básico de la estructura del esmalte, constituido por cristales de varios tipos (hidroxiapatita, fluorapatita o fluorhidroxiapatita), que están envueltos por iones de calcio, fosfato, magnesio y otros.

En el proceso de remineralización desempeña un papel muy importante el fluoruro, presente en el fluido oral, en la placa y en altas concentraciones en la superficie exterior del esmalte. Varias teorías han tratado de explicar el rol del fluoruro en los procesos de desmineralización y remineralización.

Se plantea que el fluoruro que se disuelve dentro de la placa disminuye la cantidad de ácido que pudiera atravesar la interfase esmalte-placa. El fluoruro presente en los cristales reduce la tasa de desmineralización, pues los iones pueden ser primero disueltos desde el cristal durante el proceso de desmineralización. Los iones de fluoruro también estimulan la remineralización de los cristales parcialmente desmineralizados utilizando mineral de otros cristales y también de la placa. Por otro lado, los iones de fluoruro disueltos de la superficie del esmalte, pueden ser tomados por cristales sanos o desmineralizados y aumentar la cristalinidad.

Durante el progreso o regresión cariosa el esmalte directamente debajo de la lesión posee cristales sanos, hipomineralizados, hipermineralizados, remineralizados, mientras la superficie permanece intacta sin cavitación en esta etapa. Si la desmineralización excede a la remineralización, se incrementa continuamente el número de cristales parcialmente desmineralizados, formándose la lesión inicial (la lesión blanca) del esmalte.<sup>13</sup>

### **Lesión blanca**

Un mejor entendimiento de la lesión cariosa del esmalte o lesión blanca, es la indicación para el tratamiento del profesional. Comparado con el esmalte sano translúcido, la lesión blanca es opaca porque sus cristales han cambiado las propiedades físicas y tienen características químicas diferentes. Estos cambios son provocados por las fases alternas de desmineralización y remineralización.

La orientación de los iones en los cristales hipomineralizados, remineralizados, y los hipermineralizados difiere de sus contrapartes sanas. Las lesiones iniciales del esmalte son idealmente tratadas para reducir la frecuencia y duración de los cambios cariogénicos, optimizando los hábitos de higiene bucal en los pacientes y el uso de los fluoruros, siendo importante evitar la cavitación iatrogénica a la hora de realizar el examen bucal.<sup>16,17</sup>

### **Anomalías del esmalte**

Los tejidos dentales se forman de 2 fases: la de depósito de matriz orgánica y la de remineralización. La alteración de cualquiera de estas 2 etapas, causa anomalías en la estructura dental.

Un trastorno en la acumulación de matriz orgánica origina hipoplasia, caracterizada por un esmalte espesor irregular y estructura diferente.

La alteración de la segunda fase de la formación ocasiona hipomineralización, ya que aunque el esmalte tenga espesor normal, parte de este, al menos, presenta poca mineralización.

Estos trastornos pueden tener una causa local o sistémica.

*Local:* como consecuencia de traumatismos o infecciones relacionadas con sus predecesores. La instrumentación o el desplazamiento excesivo de un incisivo primario como resultado de un golpe en ocasiones afecta el desarrollo del permanente. Cuanto mas pequeño sea el niño al momento de la lesión, mayores las posibilidades de que el esmalte permanezca hipoplásico.

Si la lesión sucede después de los 4 años de edad, la hipomineralización y no la hipoplasia es más común, y a menudo se manifiesta como manchas blancas o pardas sobre la superficie labial.

*Sistémica:* hasta el momento del nacimiento la dentición está protegida contra las alteraciones sistémicas, con excepción de las más graves; en consecuencia, el esmalte tiene por lo regular una estructura homogénea regular.

La hipomineralización o hipoplasia del esmalte a causa de factores sistémicos se distribuye en las coronas de los dientes en patrón cronológico. Su distribución está relacionada con la etapa del desarrollo de los dientes cuando se presentó el trastorno.

*Amelogénesis imperfecta:* no queremos dejar pasar por alto esta alteración de la estructura del esmalte de carácter hereditario.

Este es un padecimiento poco común, de carácter autonómico dominante, pero también autosómico recesivo, o dominante o recesivo ligado a X.

En casi todos los casos se afectan las denticiones primarias y permanentes.

Clínicamente se observa un esmalte delgado, pero también puede tener un aspecto normal, o presentar foseas, surcos o estructura deficiente. En la hipomineralización el esmalte es de grosor normal, con superficie uniforme a menos que se desprenda y se desgaste. Las áreas de esmalte hipomineralizado varían de tamaño y distribución, pueden ser blancas opacas, de amarillo mate, o pardo claro. <sup>18</sup>

El inicio del proceso carioso no se puede atribuir a una sola causa, debido a que para su desarrollo, se requiere de la confluencia de factores que determinan la lesión cariosa, es decir, que la agresión del esmalte dental sea de gran magnitud, que la resistencia del esmalte a la disolución ácida sea insuficiente, y que los mecanismos de remineralización del esmalte no tengan lugar (*Dechaume M, Grellet M, Laudenbach P, Payen J.* Estomatología. La Habana; 1985. pp. 5-7. Edición Revolucionaria).

Cuando la caries dental alcanza los tejidos dentarios profundos se convierte en una urgencia en los servicios estomatológicos, pero solo si se conoce cómo se inicia y se propaga esta afección, podremos curarla y prevenirla. Es en esta dirección hacia donde deben encaminarse los mayores esfuerzos que tiendan al control de la más frecuente de las enfermedades. Es por estas razones que nos vimos motivados a la realización de este trabajo.

## **Objetivos**

### *General:*

Determinar la relación de algunos factores de riesgo con la aparición de la caries dental en niños.

### *Específicos:*

- Identificar la edad, el sexo y el color de la piel en niños.
- Identificar la presencia de anomalías de esmalte y lesión blanca.
- Determinar los niveles de resistencia del esmalte al ataque ácido y de remineralización.
- Establecer la asociación de estos factores con la caries dental.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles, donde se estudiaron algunos factores de riesgo relacionados con la enfermedad caries dental, en niños de 6-12 años pertenecientes al municipio de Matanzas, provincia de Matanzas, en el período comprendido por el curso académico 2004 - 2005.

El universo estuvo constituido por 11 311 niños, de los cuales se extrajo una muestra mediante un diseño muestral polietápico.

### 1<sup>ra</sup>. etapa:

Con un *software* para generación de números aleatorios se seleccionaron 5 escuelas del listado de 30 pertenecientes a la zona urbana. Estas fueron la 10,11, 12, 21 y 29.

### 2<sup>da</sup>. etapa:

Se seleccionaron al azar en cada escuela un número de niños que fue proporcional al tamaño de la matrícula total de cada escuela.

Escuelas	Matrícula	Tamaño proporcional	No.	niños
Abraham Lincoln	239	0,16	47,8	» 48
E. Guiteras	264	0,18	52,8	» 53
Juan Arnau	178	0,12	35,6	» 36
Leonor Pérez	133	0,09	26,4	» -26
Francisco Vega	684	0,46	136,9	» 137
Total	1 498			300

### 3<sup>ra</sup>. etapa:

Por muestreo simple aleatorio se fueron seleccionando los casos necesarios de cada escuela.

Los controles se seleccionaron al azar (2 por cada caso) pertenecientes a la misma escuela.

*Criterio de casos:* aquellos pacientes que después de realizársele el examen bucal presentaron la enfermedad en estudio.

*Criterio de control:* aquellos pacientes que después de realizársele el examen bucal no presentaron signos ni síntomas de la enfermedad en estudio.

*Criterios de exclusión:* fueron excluidos aquellos niños que por referencia de sus padres presentaban las siguientes patologías.

- Bajo peso al nacer.
- Malnutrición.
- Déficit vitamínico.
- Hipotiroidismo.
- Hipoparatiroidismo.

- Lactancia por biberón.
- Epilépticos.
- Discapacitados físicos/ mentales.
- Radioterapia.
- Personas medicadas con antihistamínicos, ansiolíticos y psicofármacos.

### Metódica

Para dar respuesta a los objetivos específicos se estudiaron las variables que se muestran en el anexo.

### Ética

La participación de los niños en la investigación dependió del consentimiento informado dado por sus padres.

### Técnicas de recogida, procesamiento y análisis de la información

Se confeccionó una base de datos en *Excel* con los datos obtenidos de las encuestas. Se empleó el paquete estadístico SPSS para el análisis.

### Análisis estadístico

Para identificar la posible asociación entre los factores de riesgo (variables explicativas) y la enfermedad en estudio (variable de respuesta), se emplearon tablas de contingencia de 2 x 2 y de 2 x n. Para evaluar la asociación las variables de respuesta dicotómica se aplicó la prueba de Chi cuadrado de independencia con un nivel de confiabilidad del 95 %. Para evaluar la asociación con variables explicativas ordinales se aplicó la prueba de Bartholomeu con igual nivel de confiabilidad.

Para las variables cuya asociación con la enfermedad resultó ser significativamente diferente de cero, se obtuvo el *ODDS RATIO*, con el propósito de cuantificar el grado de asociación y poder obtener la probabilidad de riesgo de enfermar en presencia de los factores de riesgo considerados.

Factor de riesgo	Enfermedad		Total
	Presente	Ausente	
Presente	a	b	a+b
Ausente	c	d	c+d
Total	a+b	b+d	n

El *ODDS RATIO* se calculó con la siguiente fórmula.

$$OR = ad / bc$$

Se obtuvieron también los límites de confianza para este.

Para resumir la información, esta se presentó en tablas de 2 entradas.

### Procedimientos

Para la ejecución del estudio se realizaron coordinaciones con las administraciones de las escuelas seleccionadas y con el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, lo cual permitió la recogida de la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos propuestos. La selección de los casos y los controles fue realizada por el autor.

## RESULTADOS

En la [tabla 1](#) se expone la distribución del total de niños estudiados según la edad y el sexo. Se observa que el 58,2 % se encuentra en el grupo de 6-8 años y el 41,8 % en el de 9-12 años. En relación con el sexo, la distribución fue casi equitativa para ambos: del total de 900 niños, 453 fueron del sexo femenino y 447 del masculino.

El comportamiento de la edad según los grupos control y casos se muestra en la [tabla 2](#). El grupo de edad más representado es el de 6-8 años, tanto en los controles (57,3 %) como en los casos (60,0 %).

La [tabla 3](#) muestra el comportamiento equitativo de ambos sexos, tanto en los controles (femenino con 51,3 % y masculino con 48,7 %), como en los casos (femenino con 48,3 % y masculino con 51,7 %), donde se expone un ligero predominio masculino en el grupo de casos.

El comportamiento según el color de la piel se refleja en la [tabla 4](#), donde dentro del grupo de casos el mayor porcentaje le correspondió al color de piel blanco (62,0 %), y de manera decreciente mestizo (24,0 %) y negro (14,0 %), lo que se asemeja al comportamiento de los controles y al total de la muestra estudiada.

En la [tabla 5](#) se muestra la presencia de lesiones blancas con respecto a los grupos estudiados. Se observó que si bien los niños con caries son los que más lesiones blancas presentaron (15,0 %), el total de los niños estudiados que presentaban esta afección no fue representativo (solo el 12 %).

En la [tabla 6](#) se muestra el comportamiento del grado de resistencia del esmalte al ataque ácido. El 57,2 % de los controles presentaron alta resistencia al ataque ácido, sin embargo, en los casos predominó la baja resistencia del esmalte, con el 43,7 %.

Al analizar la [tabla 7](#) sobre el comportamiento de la capacidad de remineralización del esmalte, se observa que el 46,8 % de los controles poseen buena capacidad de remineralización, mientras que en los casos se destaca la moderada, con el 46,0 %, y solo el 14,3 % de este último grupo, manifiesta una buena capacidad de remineralización.

En la [tabla 8](#) se analiza el comportamiento de las anomalías del esmalte según grupos. Solo el 7,9 % del total de niños presentaron esta afección, aunque esta predominó en el grupo de casos (10,0 %), con respecto al grupo control (6,8 %).

## DISCUSIÓN

En un estudio realizado en España se involucran los grupos de edades (6-8, 9-12), y plantean como resultado que la edad actúa como un importante factor de riesgo, y que el grupo enmarcado de 9-12 años tiene el riesgo más alto de presentar caries (*Domínguez R. Análisis de los diferentes factores de riesgo involucrados en la caries dental. Madrid, España; 1993*). Este resultado no concuerda con lo encontrado en nuestra investigación (tablas 1 y 2). Muchos estudios establecen que generalmente a mayor edad existe un mayor CPO, destacándose 2 grupos de edades con mayor susceptibilidad a caries dental: 4 a 8 años para la dentición temporal y 11 a 18 para la permanente.<sup>19</sup> Sin embargo, existen investigaciones que hablan de un predominio de la caries dental en las edades de 6-8 años, como es el caso de un estudio realizado en Brasil, en una escuela suburbana, donde al estudiar niños de (1ro.-4to. grados), y



de (5to.-6to.), los pertenecientes al primer grupo son los más afectados por la caries dental.<sup>20</sup>

La Universidad de Carolina del Norte, en un segundo estudio sobre la prevalencia de caries, plantea como resultado que las mujeres presentan cifras más bajas que los hombres;<sup>21</sup> otras investigaciones plantean que las niñas tienen una tasa de prevalencia de caries dental más alta y sustentan que es debido a la erupción temprana de los dientes en las mujeres, a pesar de que muchos investigadores han encontrado diferencias entre los sexos aún descontando la erupción más temprana.<sup>19</sup> Estos resultados no concuerdan con los obtenidos en nuestro estudio (tabla 3), donde no se encontraron diferencias significativas; sin embargo, en cuanto al sexo, el estudio realizado en Brasil muestra que los niños pertenecientes al sexo masculino eran los más afectados por la caries dental.<sup>20</sup>

En algunos estudios se plantea que existe una mayor predisposición a caries en ciertos grupos humanos que en otros, a causa de la influencia racial en la morfología del diente y la dieta.<sup>22</sup> Los niños negros, quienes una vez tuvieron más baja prevalencia de caries que los blancos, ahora tienen niveles más altos y experiencia más severa de la enfermedad, sin embargo, un estudio realizado en Carolina del Norte, da como resultado que los individuos de la raza blanca tuvieron más predisposición a caries que los negros,<sup>21</sup> resultado similar al nuestro, donde se halló una asociación positiva entre el color de la piel y la caries dental (tabla 4). La presencia de lesiones blancas en los dientes ha sido fuertemente asociada con la caries dental. En la Universidad de Carolina del Norte, se elaboró un trabajo sobre predicción de caries, en el cual se plantea que los niños con lesiones blancas resultan más propensos a caries que los que no están afectados por ella.<sup>22</sup> Estos resultados son similares a los nuestros (tabla 5), donde no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos casos y control en relación con la presencia de lesiones blancas; sin embargo, si bien los niños con caries son los que más lesiones blancas presentaron, el total de niños estudiados que presentaron esta afección no fue representativo.

Muchos autores plantean que la resistencia del esmalte a la desmineralización ácida está condicionada por la velocidad de difusión de los ácidos y la velocidad de disolución de los cristales que conforman los prismas. La velocidad con que se difunden los ácidos al interior del esmalte está en relación con el número y tamaño de los poros y la composición mineral de la solución en ellos contenida; la velocidad de difusión de los cristales depende de la composición mineral y química del esmalte y de características macro y microestructurales.<sup>2</sup>

Debemos recordar que durante el período en el cual las estructuras dentarias se encuentran en formación, desempeña un papel importante la nutrición de la madre, y posteriormente la lactancia materna, demostrándose que las concentraciones de calcio son más altas en los niños que lactan el pecho, pues sus madres ingieren más energías, proteínas totales y carbohidratos que las que no lactan, y esto lleva a plantear que existe cierta responsabilidad de la malnutrición fetal en la resistencia del individuo a la caries dental, independientemente de los demás factores que determinan la aparición de esta enfermedad, a la cual están expuestos tanto los niños de un grupo como del otro.<sup>23</sup> En trabajos realizados con anterioridad se plantea que los niños con deficiencias en la capacidad individual de resistencia poseen mayor susceptibilidad a caries.<sup>24,25</sup> Esto concuerda con lo obtenido en nuestra investigación (tabla 6), donde se demostró asociación positiva entre el grado de resistencia del esmalte y la caries dental.

En diversas investigaciones se ha estudiado la respuesta de los tejidos dentales al ataque ácido, donde se analiza la presencia de compuestos que pueden inhibir la reparación de las lesiones. En las placas dentobacterianas, los niveles bacterianos elevados inhiben la precipitación de fosfato de calcio *in vitro*, lo que indiscutiblemente afecta la remineralización de lesiones incipientes de esmalte, y como consecuencia, aumenta la susceptibilidad a caries dental. En nuestro trabajo encontramos diferencias significativas entre los grupos casos y control en relación con la caries dental y la capacidad de remineralización (tabla 7), resultados similares a los de un estudio realizado en California.<sup>26</sup>

Al analizar el comportamiento de las anomalías del esmalte según los grupos estudiados (tabla 8), los datos no resultaron significativos, a pesar de que esta afección predominó en el grupo de casos. Según C. Pine (2001) los niños con hipoplasia del esmalte tienen de 2 a 5 veces más probabilidades de tener caries, formulando la hipótesis de que esta afección del esmalte se debería tener en consideración como un factor de predisposición en los niños (Pine C. Perspectivas internacionales para la prevención de la caries. Universidad de Dundee, Escocia, 25 de abril de 2001).

Lo anteriormente expuesto parece documentarse a partir de que la nutrición materna está directamente afectada por la pobreza, y se sabe que la malnutrición materna y la malnutrición crónica durante los primeros meses de la vida del bebé llevan a una formación incompleta del esmalte, cosa que no sucede en nuestro medio, donde existen programas nacionales dedicados a la atención de la madre y el niño, que tienen entre sus objetivos fundamentales la nutrición de ambos en estos períodos.

## CONCLUSIONES

- La edad, el sexo y el color de la piel son variables demográficas que se han considerado como factores de riesgo a caries dental. En nuestra investigación se encontró asociación positiva entre esta enfermedad y el color de la piel, no así con la edad y el sexo.
- La resistencia del esmalte al ataque ácido y la capacidad de remineralización han estado relacionados con una mayor susceptibilidad a caries, demostrándose en nuestro estudio una relación altamente significativa entre estos factores y la caries dental.
- La presencia de lesiones blancas se consideran como factores de riesgo a la caries dental. En nuestro trabajo se encontró asociación positiva entre estas y la caries dental.
- Las anomalías del esmalte, principalmente las hipoplasias e hipoclafificaciones, han sido consideradas como factores predisponentes a caries dental, sin embargo, en nuestra investigación no se encontró una relación estadísticamente significativa entre estas y la presencia de caries.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parula Nicolás et al. Operatoria dental. Buenos Aires: Ediar S. A. Editores; 1956.
2. Duque de Estrada Riverón J. Factores de Riesgo asociados con la enfermedad Caries Dental en niños. Rev Cubana Estomatol 2003; 40(2).
3. Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. Cap. 1. Guías prácticas clínicas de caries dental. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003. pp. 23-34.
4. Felton González et al. Características epidemiológicas de prevalencia da cárie dentária na denticao decidua, em pacientes de nivel socio-económico médio-alto. Rev Paul Odontol 1986; 8 (1): 2-6.
5. OPS. La salud en las Américas. Publicación Científica y Técnica. Edición 2002; I y II: 587.
6. Almeida Filho N. Epidemiología sin números. Serie Paltex. Washintong: OPS; 1992.
7. Erickson PR Alderegia. Estimation of the caries- related risk associated with formula. Pediatr

Dent 1998;20(7):395-403.

8. Colimon KM. Fundamentos de Epidemiología. Madrid: Edit. Díaz Santos; 1990.

9. Sousa ML Rodríguez. Caries risk: Relation between caries incidence and clinical variables. Rev Odontol Univ Sao Paulo 1995;9(4):235-7.

10. Fernández LM Araújo Gadelha. Risk carie: Test of risk, diagnostic and treatment of patients. Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Departamento de Odontología. Odontología preventiva e social: textos seleccionados. Natal, EDUFRRN; 1997. pp. 73-86.

11. López W Carvalho. Evaluation clinic and laboratorial the caries risks in children with 5 a 6. Part I. Revision of literature. ROBRAC 1994;4(12):269.

12. Barranco M. Operatoria dental. 3 ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1999. pp. 296-301.

13. Dowd FJ. Saliva and dental caries. Dent Clin North Am 1999;43(4):574-97.

14. Cohen B. Fundamentos científicos de Odontología. La Habana: Ed. Científico Técnica; 1981. pp.617-30.

15. Finn SB. Odontologia Pediátrica. La Habana: Ed. Científico Técnica; 1985. pp. 422-5.

16. Tenovruo J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations. Comm Dental Oral Epidemiol 1997;25:82-6.

17. Leone CW, Oppenheirn FG. Physical and chemical aspects of saliva as indicators of risk for dental caries. J Dent.Educ 2001;65(10):1054-62.

18. Barrancos MJ. Operatoria dental. Atlas \_ Técnica y clínica. La Habana: Ed. Científico Técnica; 1983. p. 215.

19. Matos MA, Melgar RA. Riesgo de caries dental. Rev Estomatol Heredina 2004;14(1-2):101-6.

20. Alves AC, Medeiros UV. Intensive fluoride varnish program in Brazilian schoolchildren. J Dent Res 2003:75.

21. Irigoyen M, Molina N, Villanueva R, López S. Changes in dental caries indexes in school children in an area of Xochimilco, México, 1984-1994. Salud Pub Mex 1996;37(5):430-6.

22. Stam JW. Primer estudio de evaluación del riesgo. J Pub Health Dent 1988;48(4):225-32.

23. Morales J. Predicción a tres años de la magnitud de la lesión cariosa. Rev Esp Med Quir 2005;10(3):54-8.

24. Rodríguez MMJ, Gispert AE, Castillo EE, Rodríguez LA. Diferencias en la resistencia del esmalte a la disolución ácida en relación con la afección a caries. Rev Cubana Estomatol1993;30(1):7-14.

25. Damen JJ, Exterkate RA. Lipoteichoic acid inhibits remineralization of artificial subsurface lesions and surface-softened enamel. Cariol Endodont Amsterdam (ACTA), Am J Dent 2001;7(3):134-6.

26. Hicks J, García-Godoy F. Fluoride-releasing restorative materials and secondary caries. Calif Dent Assoc 2003;31(3):229-45.

Recibido: 7 de octubre de 2007  
Aprobado: 26 de octubre de 2007

Dra. *Iliana Hidalgo-Gato Fuentes*. Monserrate No. 12507 entre Santa Rita y San Rafael, Pueblo Nuevo, Matanzas. Teléf. 292503. e-mail: [jzdiaz.mtz@infomed.sld.cu](mailto:jzdiaz.mtz@infomed.sld.cu)