

**Artículo de investigación epidemiológica**

**RELACIÓN DE CARIES DENTAL Y EL FUMADO PASIVO EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS**  
**RELATIONSHIP OF DENTAL CARIES AND PASSIVE SMOKING IN CHILDREN 5 TO 9 YEARS**

Mixco L.C.<sup>1</sup> Nolasco M.J.<sup>2</sup> Saavedra L.K.<sup>3</sup> Cuadra F.J.C.<sup>4</sup> Espinoza M.A.<sup>5</sup>

1. Doctora en Cirugía Dental. Especialista en Ortodoncia.

2. Doctora en Cirugía Dental.

3. Doctora en Cirugía Dental. Especialista en Operatoria, Estética y Materiales Dentales.

4. Doctora en Cirugía Dental. Especialista en Patología Bucal.

5. Doctor en Cirugía Dental, Máster en Odontología Preventiva y Comunitaria, Especialista en Epidemiología y Salud Pública.

## RESUMEN

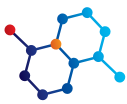
La finalidad de la presente investigación consiste en verificar si ser fumador pasivo a la edad de 5 a 9 años es un factor de riesgo de desarrollar caries dental. Fueron escogidos 76 niños aleatoriamente y divididos en dos grupos en un estudio doble ciego: un grupo experimental conformados por 27 niños y un grupo control integrado por 49 niños, todos pertenecientes al departamento de Santa Ana en la Unidad de Salud Casa del Niño. A todos los participantes se les realizó una encuesta por entrevista directa a sus padres, la cual determinó si estos viven en un ambiente contaminado por el tabaco. Posteriormente a todos los niños se les realizó la prueba de TobacAlert, que consiste en una prueba de orina rápida para comprobar si existe presencia de cotinina en ella, también se realizó un examen bucal para determinar los índices de caries y placa visible en ambos grupos. Resultados: la media de caries dentales fue mayor en el grupo experimental (ceod 7.52 vs 5.31;  $p < 0.001$ . CPOD 1.04 vs 0.90;  $p > 0.05$ ) al igual que la media de placa visible (36.84% vs 26.18%;  $p < 0.01$ ). Conclusiones: se determinó la relación entre caries dentales y fumado pasivo en dientes deciduos, además de mayores índices de placa visible en los niños expuestos a humo de tabaco ambiental.

**Palabras clave:** Caries dental, Fumado pasivo, cotinina

## ABSTRACT

The purpose of this research is to verify whether passive smoking at age 5-9 years is a risk factor for developing dental caries. 76 children were randomly selected and divided into two groups in a double-blind study: an experimental group composed of 27 children and a control group of 49 children, all belonging to the department of Santa Ana in the Health Unit Children's Home. All participants' parents underwent a direct interview survey, which determined whether they live in an environment tobacco contaminated. Subsequently all children underwent TobacAlert testing, consisting of a rapid urine test to check for the presence of cotinine in it, a dental examination was also performed to determine the rates of decay and plaque visible in both groups. Results: The mean of dental caries was higher in the experimental group (7.52 vs 5.31 dmft,  $p < 0.001$  vs 0.90 I.04 DMFT,  $p > 0.05$ ) as the mean of visible plaque (36.84% vs 26.18%,  $P < 0.01$ ). Conclusions: It was determined the correlation between passive smoking and dental caries in deciduous teeth, as well as higher visible dental plaque rates in children exposed to environmental tobacco smoke.

**Keywords:** Dental Caries, Smoked liability cotinine



## INTRODUCCIÓN

La Caries Dental es una enfermedad infecciosa, crónica y multifactorial. Para que se produzca deben estar presentes varios de los factores determinantes de la enfermedad, ya que la presencia o ausencia de alguno de ellos no explica la aparición de caries dental<sup>1</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es una de las patologías más prevalentes y uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial.<sup>2</sup> En el año 2000, se determinó que es la enfermedad crónica más prevalente en los niños, con tasas de hasta cinco veces mayor que enfermedades comunes en dicha población, como el asma.<sup>3</sup> En El Salvador la prevalencia de caries dental en los niños de 5 a 15 años alcanza un 70,85%, 4 en ambas denticiones.

La presencia de caries dental en niños ocasiona una serie de secuelas como infecciones, problemas estéticos, dificultades en la alimentación, alteración en el lenguaje y aparición de malos hábitos orales y maloclusiones, además de repercusiones médicas, psicológicas y económicas.<sup>5</sup> Para que se produzca deben estar presentes varios de los factores determinantes de la enfermedad, ya que la presencia o ausencia de alguno de ellos no explica la aparición de caries dental<sup>6</sup>. La caries dental tiene factores iniciadores de la lesión, entre los que se encuentran: dieta, tiempo, hospedero y microorganismos, además de poseer otros factores llamados moduladores. Cada vez hay más datos experimentales que apoyan una explicación biológica del papel causal del humo de tabaco ambiental en la formación de caries. Se ha enfocado el papel de los factores ambientales, en especial la exposición al humo del tabaco ambiental (HTA), en la etiología de la caries dental. Numerosos autores coinciden al afirmar que el humo del tabaco ambiental es un factor de riesgo de caries, especialmente en dentición temporal 7 - 12. Se ha demostrado que la nicotina puede promover el crecimiento de bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans* in vitro, por lo que los hijos de madres que fuman pueden ser más propensos que aquellos cuyas madres no fuman para transmitir las bacterias a sus hijos<sup>13</sup> y esto es debido a varias razones: por una parte la presencia de nicotina favorece el crecimiento de *Streptococcus mutans*, reduce la capacidad tampón de la saliva, y está asociado a una supresión del sistema inmunitario, ya que inhibe la función de defensa de los neutrófilos y monocitos salivales. Por otra parte, el hábito de tabaquismo suele asociarse con hábitos de higiene oral escasos y con frecuencia a hábitos alimentarios de riesgo de caries, tales como consumo frecuente de alimentos o bebidas ricos en hidratos de carbono refinados<sup>10, 13, 14</sup>.

Además, el humo de tabaco ambiental tiene propiedades inmunosupresoras y es un conocido factor de riesgo para las infecciones respiratorias agudas, aumentándose su prevalencia en los últimos años.<sup>15</sup> No es de sorprender que pueda ser un factor de riesgo para la aparición de caries, pues es una enfermedad de tipo infecciosa. Por lo tanto, el humo de tabaco ambiental podría promover la caries dental tanto a través de un efecto directo de la nicotina sobre los agentes bacteriológicos que causan la caries dental, así como a través de otros fisiológicos sistémicos cambios en el huésped.<sup>16</sup>

En El Salvador como en muchos países Centro y Sud Americanos, uno de los factores contaminantes que con mayor frecuencia se presenta en el ambiente es el humo del cigarrillo. Éste se ha relacionado con múltiples enfermedades, entre las que se encuentran las infec-

ciones agudas en vías respiratorias cuyos síntomas son: Tos repetitiva, disnea, fatiga, generalmente estos provocan en el paciente respiración oral, disminuyendo así el flujo salival, lo que conlleva a producir caries dental. También se revela que actualmente entre el 30 y el 38% de la población adulta en general consume tabaco, y se determinó que el 42% de los hombres consumen tabaco y más del 22% de las mujeres adultas consumen tabaco regularmente, el 34% de los adolescentes ha consumido tabaco por lo menos una o dos veces en su vida según datos estadísticos del Ministerio de Salud de El Salvador.<sup>17</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Considerando que el tamaño de la muestra es de 76 niños, se decidió la capacitación de los dos evaluadores clínicos (E1 y E2), de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, a fin de calibrar conceptos y reforzar la utilización de los instrumentos con el fin de disminuir la variabilidad que pueden presentarse entre los examinadores y la falta de reproducibilidad en el propio examinador. Se obtuvo una concordancia casi perfecta según el test de Kappa de Cohen para índices de caries ( $k = 0.95$ ) y para índice de placa visible ( $k = 0.91$ )

Siguiendo los criterios de selección de las muestras incluyendo pacientes entre 5 a 9 años de edad, género independiente y excluyendo aquellos pacientes que tuviesen alguna enfermedad sistémica o discapacidad que sea de riesgo de caries dental o que los padres o encargados no firmaran el consentimiento informado, se eligieron 76 pacientes los cuales fueron divididos en dos grupos: 27 en el grupo experimental (Fumadores pasivos) y 49 en el grupo control (No Fumadores pasivos).

Se explicó a cada padre y/o familiar sobre la finalidad de la presente investigación, además de la metodología a seguir y se aclaró cualquier duda surgida al momento de la explicación. Una vez aceptado, se procedía a firmar y se entregaba un recipiente para la muestra de orina en el niño. Después de firmar la aceptación de participación en la investigación, se procedió a llenar un cuestionario que contenía: Datos de filiación del niño, Nombre de los padres y/o encargado del niño, Hábitos de higiene bucal, y condición de fumador pasivo o no fumador pasivo. Posteriormente el paciente fue evaluado por un examinador calibrado siguiendo los criterios diagnósticos de la Organización Mundial de la Salud OMS y con el método de exploración tipo 3 de Dunning: paciente en posición semi supina o supina, con iluminación directa por medios artificiales, espejo dental # 5 y Sonda Peridontal Probe OMS. Se utilizó las barreras de bioseguridad otorgadas por la Unidad de Salud. Otro miembro del equipo hizo las anotaciones necesarias en un Odontograma diseñado para la presente investigación. Se procedió a obtener los índices de caries en Dientes Cariados Perdidos Obturados (CPOD) y Dientes Primarios Cariados Exfoliados Obturados (ceod) utilizados para encuestas epidemiológicas por la OMS. El mismo evaluador procedió a realizar el índice de placa visible de O'Leary en donde se tiñó la Placa Bacteriana por medio de pastillas reveladores de placa (Sunstar Americas, Inc) Esta pastilla la debían de masticar durante 1 minuto y luego se contabilizó las superficies teñidas.

Posteriormente cada paciente depositaba su orina en el recipiente entregado a los padres y/o encargado. En el Laboratorio Clínico, la



muestra de orina era depositada en el recipiente de la prueba TobacAlert hasta el nivel de la línea indicadora. Una vez alcanzado el nivel de llenado en la prueba se procedía a colocar las tiras reactivas de la prueba TobacAlert dentro del recipiente. Las tiras reactivas de la prueba eran colocadas en una superficie no absorbente durante 15 minutos. Pasados los 15 minutos, las tiras reactivas de la prueba eran comparadas con las tablas proporcionadas en cada prueba. El resultado de la prueba era donde se marcaba la línea roja más baja. Los resultados que fueron utilizados, presencia o no de cotinina en orina, fueron trasladados a la escala de medición de valores de cotinina

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Una vez recolectados los datos, se digitaron en el programa Microsoft Office Excel 2007 (Microsoft Corporation) asignando cada variable en distinta columna y cada fila representaba un paciente, en total 76 paciente.

En el análisis estadístico fue utilizado el programa SPSS v.17.0 para Windows (IBM Co., Chicago, IL.) haciendo en este último una corrección de los errores estándar y las pruebas de significación por muestreo de conglomerados. Se calcularon medias, desviaciones estándar y porcentajes de las variables analizadas, junto a los correspondientes errores estándar.

Los test estadísticos utilizados incluyen prueba t de Student, Chi Cuadrado, comparaciones de medias y Odds Ratios.

## RESULTADOS

### Perfil general.

De los 76 pacientes, el 64.47% (n = 49) corresponde al grupo Control (No Fumadores pasivos) y el 35.53% (n = 27) al grupo experimental (Fumadores Pasivos). La distribución por género de pacientes en el grupo control (No Fumadores Pasivos) corresponde al género femenino el 51% (n = 25) y el 49% al género masculino (n = 24). En el grupo experimental (Fumadores pasivos) el 52% (n = 14) corresponde al género femenino y el 48% (n = 13) al género masculino.

### Perfil epidemiológico.

En el grupo control el 65% (n = 32) de los niños viven con ambos padres, el 35% (n = 17) vive nada más con alguno de ellos. Para el grupo experimental 56% (n = 15) viven con ambos padres, mientras que el 44% (n = 12) vive con alguno de ellos.

En el grupo control el núcleo familiar está comprendido de 2 a 4 personas en el 39% (n = 19), de 5 a 7 personas en el 45% (n = 22) más de 7 personas en el 16% (n = 8). En el grupo control el núcleo familiar está comprendido de 2 a 4 personas el 37% (n = 10), de 5 a 7 personas en el 48% (n = 13) y más de 7 personas en el 15% (n = 4). En ambos grupos la cantidad promedio de habitantes en una casa es de 5 a 7 personas. En el 100% (n = 27) de los pacientes del grupo experimental existen de 1 a 4 fumadores activos dentro del hogar. En el grupo control en el 100% (n = 49) no hay un solo fumador activo en el hogar. En ningún grupo existió una persona con condición de ex fumador.

El nivel de escolaridad de la madre en el grupo Control fue de educación Primaria en el 32.65% (n = 16), Secundaria en el 48.99% (n = 24), Bachillerato en el 12.24% (n = 6) y Universitaria en el 6.12% (n = 3). El nivel de escolaridad de la madre en el grupo Experimental fue de educación Primaria en el 25.93% (n = 7), Secundaria en el 51.84% (n = 14), Bachillerato en el 14.82% (n = 4) y Universitaria en el 7.41% (n = 2). El nivel de escolaridad en la mayoría de las madres en ambos grupos fue educación Primaria y Secundaria.

El nivel de escolaridad del padre en el grupo Control fue de educación Primaria en el 42.86% (n = 21), Secundaria en el 40.82% (n = 20), Bachillerato en el 10.20% (n = 5), Universitaria en el 4.08% (n = 2) no respondió el 2.04% (n = 1). El nivel de escolaridad del padre en el grupo Experimental fue de educación Primaria en el 14.81% (n = 4), Secundaria en el 37.04% (n = 10), Bachillerato en el 33.33% (n = 9), Universitaria en el 7.41% (n = 2) no respondió el 7.41% (n = 2). El nivel educativo de la mayoría de los padres en el grupo control fue Primaria y Secundaria, mientras que en el grupo experimental fue Secundaria y Bachillerato.

### Hábitos de higiene bucodental.

El cepillado bucal es realizado por los padres y/o encargados por lo menos 1 vez al día en el 28.57% (n = 14) del grupo control y en el 25.93% (n = 7) del grupo experimental. Es realizado más de una vez al día en el 16.34% (n = 8) en el grupo control y en el 8.11% (n = 3) en el grupo experimental. Los padres no ayudan a cepillar a sus hijos en el 55.10% (n = 27) del grupo control y en el 62.96% (n = 17) del grupo experimental.

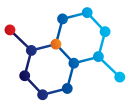
Los pacientes se cepillan los dientes más de una vez al día en el 59.18% (n = 29) del grupo control y en el 59.26% (n = 16) del grupo experimental. Se cepillan por lo menos una vez al día en el 34.69% (n = 17) del grupo control y en el 37.04% (n = 10) del grupo experimental. Los niños del grupo control no se cepillan los dientes en el 6.12% (n = 3) y del grupo experimental en el 3.70% (n = 1).

La primera visita al Odontólogo fue cuando el paciente tenía menos de 1 año en el 30.61% (n = 15) del grupo control y en el 18.52% (n = 5) del grupo experimental. Cuando el paciente tenía de 1 a 3 años en el 51.02% (n = 25) del grupo control y en el 29.63% (n = 8) del grupo experimental. La primera visita al odontólogo cuando el paciente tenía más de tres años fue en el 18.37% (n = 9) del grupo control y en el 51.85% (n = 14) del grupo experimental. La mayoría de los niños en el grupo control visitaron al odontólogo por primera vez cuando tenían menos de 3 años mientras que en el grupo experimental fue cuando tenían más de 3 años.

### Estadística inferencial.

#### Índice ceod por asignación de grupos

Al hacer una comparación entre las medias del índice ceod entre el grupo control (5.31) y experimental (7.52), existe una diferencia de (-2.212) que es estadísticamente significativa a nivel de  $p < 0.001$ , como se muestra en las siguientes tablas.



ceod	Grupo	N	MEDIA	DE	EEM
	Control	49	5.31	2.408	0.344
	Experimental	27	7.52	2.293	0.441

Control: No Fumadores Pasivos; Experimental: Fumadores Pasivos

	Test de Levene para igualdad de Varianzas		Prueba t para muestras independientes						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (2 colas)	Diferencia de medidas	Error estándar de la diferencia	Intervalo de confianza 95% de la diferencia	
								Inferior	Superior
CPOD	0.395	0.532	-3.897	74	0.000*	-2.212	0.568	-3.344	-1.081

\*Diferencia no estadísticamente significativa ( $p > 0.001$ )

### Índice CPOD por asignación de grupos

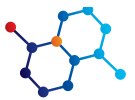
Al hacer una comparación entre las medias del índice CPOD entre el grupo control (0.90) y experimental (1.04) la diferencia (-0.139) no es estadísticamente significativa con nivel  $p > 0.05$ , como se muestra en las siguientes tablas.

ceod	Grupo	N	MEDIA	DE	EEM
	Control	49	0.90	1.159	0.166
	Experimental	27	1.04	1.224	0.236

Control: No Fumadores Pasivos; Experimental: Fumadores Pasivos

	Test de Levene para igualdad de Varianzas		Prueba t para muestras independientes						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (2 colas)	Diferencia de medidas	Error estándar de la diferencia	Intervalo de confianza 95% de la diferencia	
								Inferior	Superior
CPOD	0.005	0.943	-0.491	74	0.625	-0.139	0.283	-0.704	0.426

Diferencia no estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ )



## Caries Totales por asignación de grupos

Al hacer una comparación entre las medias de Caries totales (ceod + CPOD) entre el grupo control (6.20) y experimental (8.56) la diferencia (-2.351) es estadísticamente significativa con nivel de  $p < 0.001$ , como se muestra en las siguientes tablas.

Caries Totales	Grupo	N	MEDIA	DE	EEM
	Control	49	6.20	2.769	0.396
	Experimental	27	8.56	2.860	0.550

Control: No Fumadores Pasivos; Experimental: Fumadores Pasivos

	Test de Levene para igualdad de Varianzas		Prueba t para muestras independientes						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (2 colas)	Diferencia de medidas	Error estándar de la diferencia	Intervalo de confianza 95% de la diferencia	
								Inferior	Superior
Caries Totales	0.025	0.875	-3.503	74	0.001*	-2.351	0.671	-3.689	-1.014

\*Diferencia no estadísticamente significativa ( $p > 0.001$ )

## Índice de Placa Visible por asignación de grupos

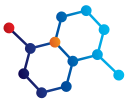
Al hacer una comparación las medias de Índice de Placa Visible entre el grupo control (26.183) y experimental (36.837), la diferencia entre las medias (- 10.654) es estadísticamente significativa con nivel de  $p < 0.01$ , como se muestra en las siguientes tablas.

IPV	Grupo	N	MEDIA	DE	EEM
	Control	49	26.183	13.505	1.929
	Experimental	27	36.837	16.883	3.249

Control: No Fumadores Pasivos; Experimental: Fumadores Pasivos

	Test de Levene para igualdad de Varianzas		Prueba t para muestras independientes						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (2 colas)	Diferencia de medidas	Error estándar de la diferencia	Intervalo de confianza 95% de la diferencia	
								Inferior	Superior
IPV	4.251	0.043	-3.008	74	0.004*	-10.654	3.543	-17.71	-3.59

\*Diferencia no estadísticamente significativa ( $p > 0.01$ )



## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación confirma los recientes informes en que aquellos niños que crecen en familias donde están expuestos al humo de tabaco tienen un mayor riesgo de desarrollar caries dental en la dentición temporal. Una limitación de esta investigación fue la falta de documentación radiográfica, valorando las lesiones cariosa únicamente de manera clínica.

La evaluación utilizada fue según los criterios de la OMS 18 y siguiendo los criterios de Pitts 19, diagnosticando la experiencia de caries a nivel D3 (Caries cavitada a nivel de esmalte y dentina). Sin embargo, este enfoque se traduce en una subestimación de las tasas de prevalencia de caries, al igual que la mayoría de estudios epidemiológicos a nivel mundial, en donde no se toma en cuenta la mancha blanca, que es la primera manifestación clínica visual. Esta limitante fue superada por medio de la calibración de los examinadores en cuanto a criterios diagnósticos de Caries Dental y manejo de los índices de caries.

En la investigación se evaluó la exposición al Humo de Tabaco Ambiental basado en cuestionarios hechos a los padres lo que se podría traducir en una información subjetiva y en sesgos de información. Para llevar esa subjetividad a datos objetivos se evaluó la exposición al Humo de Tabaco Ambiental por medio de los niveles de cotinina en orina con la prueba TobacAlert. Dicha prueba concluyó que los datos proporcionados en las encuestas, en cuanto a la exposición al Humo de Tabaco Ambiental por parte de los pacientes, son verdaderos.

La situación socioeconómica de los niños examinados se estimó a través del nivel más alto de educación de ambos padres. Se ha argumentado que el nivel de educación de los padres es útil para este propósito ya que puede ser aplicado en ambos sexos, aplicable a personas que no laboran, y es un parámetro estable a lo largo del tiempo. 20 Un mayor nivel educativo es un factor predictivo de mejores puestos de trabajo, mayores ingresos, mejores viviendas y mejor condición socioeconómica, a su vez, habrá una mayor tendencia a fumar. Esta tendencia es confirmada en la investigación, en donde el hábito de fumar se manifestó más en aquellos padres con nivel educativo más alto.

Aligne CA et al,<sup>21</sup> y Alfaro Cazares JL<sup>22</sup>, determinaron que la exposición al humo de tabaco en la casa, podría ser un indicador de una mala higiene bucal entre los niños (modelado por los hábitos de los padres) o podría estar asociado a malos hábitos alimenticios o de baja exposición a los fluoruros. Según los resultados obtenidos en la investigación se encontró una asociación entre la exposición al humo de tabaco y los hábitos de higiene, siendo que en aquellos niños del grupo experimental (Fumadores pasivos) se cepillan con menor frecuencia, reciben menos ayuda en el cepillado y, además, su primera visita al odontólogo fue demasiado tardía. A esto se suma que al hacer una comparación entre los índices de placa visible entre ambos grupos, los niños del grupo experimental (Fumador pasivo) tienen más placa bacteriana que el grupo control (No Fumador Pasivo), de forma estadísticamente significativa. Esto sugiere un mayor descuido por parte de los padres y/o cuidadores en estos pacientes.

Diferentes estudios demuestran la relación entre caries dental y fumador pasivo. Los índices de caries de los niños obtenidos en el Estudio Epidemiológico Nacional del año 2008 4 en el departamento de San-

ta Ana son similares a los obtenidos en el grupo control (No Fumadores Pasivos) en ambas denticiones, pero difieren en el grupo experimental (Fumadores Pasivos), ya que en ellos se encontró un índice de caries elevado en ambas denticiones. En la investigación se encontró una relación entre los niveles de cotinina en orina y la prevalencia de caries en dientes deciduos (ceod). Además al hacer una comparación entre los grupos, los niños fumadores pasivos tienen más caries en dentición decidua de una forma estadísticamente significativa.

Esta tendencia no se repite en los índices de caries en dientes permanentes (CPOD) al no encontrar una relación con los niveles de cotinina. Esto puede deberse a que la mayoría de los niños se encontraban entre las edades de los 7 – 8 años, por lo cual, las piezas permanentes se encuentran todavía en proceso de erupción y/o han sido expuestas por poco tiempo al medio bucal.

Conforme a los resultados obtenidos y en base a la literatura, existe una asociación entre la exposición al Humo de Tabaco Ambiental y Caries en dientes deciduos. Los resultados de la investigación plantean interrogantes en relación a los mecanismos biológicos subyacentes de las asociaciones observadas. En primer lugar, el humo de tabaco está compuesto de miles de productos químicos, las variaciones individuales y los procesos fisiopatológicos aún se desconocen.

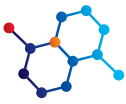
Una serie de posibles vías causales que se podrían considerar para explicar los resultados obtenidos en la presente investigación, así como los de Lindemeyer RG, Baum RH, Hsu SC, Going RE<sup>13</sup> en su estudio in vitro concluyen que el tabaco puede tener un efecto promotor del crecimiento oral de estreptococos cariogénicos, resultando en una mayor probabilidad de transmisión de *Streptococcus mutans* en niños cuyas madres fuman. DiFranza JR, Lew RA<sup>23</sup> y Cook DG, Strachan DP<sup>24</sup>, confirmaron que los niños expuestos al humo ambiental del tabaco se asocian con tasas de aumento del asma, otras enfermedades respiratorias y las infecciones del oído medio. Indirectamente puede aumentar la susceptibilidad a la caries en niños expuestos al humo de tabaco debido a las condiciones y su respectivo tratamiento. Por ejemplo, un paciente con Rinitis, puede tener respiración boca, dando lugar a sequedad de boca y aumento de la susceptibilidad de caries.

Se necesitan más estudios para la identificación la exposición al humo de tabaco como un factor de riesgo directo para el desarrollo de lesiones cariosas en los niños pequeños y demostrar la causalidad de la asociación.





Fotografías.- Niña fumadora pasiva de 5 años de edad y prueba TobacAlert



## CONCLUSIONES

1. Se determinó que existe relación entre las caries en dientes deciduos y caries totales con los niveles de cotinina. Esta relación no existe con caries en dientes permanentes.
2. Se determinó que a mayores niveles de cotinina en orina, mayores índices de caries en niños.
3. La media del índice ceod entre pacientes del grupo experimental (Fumadores Pasivos) es mayor que los pacientes del grupo control (No Fumadores Pasivos) de una manera estadísticamente significativa.
4. La media del índice CPOD entre pacientes del grupo experimental (Fumadores Pasivos) es mayor que los pacientes del grupo control (No Fumadores Pasivos), pero esta diferencia no es estadísticamente significativa.
5. La media del índice de placa visible (IPV) entre pacientes del grupo experimental (Fumadores Pasivos) es mayor que los pacientes del grupo control (No Fumadores Pasivos) de una manera estadísticamente significativa. Además se reafirma que mientras exista altos índices de placa bacteriana, existirá mayor número de caries dental

También se obtuvieron otros datos importantes que podrían servir para explicar los resultados anteriores: Los padres que fuman tienen un nivel educativo superior que aquellos que no fuman. Existe una diferencia de 8% entre los pacientes del grupo control (55%) y el grupo experimental (63%) en cuanto a la asistencia al cepillado dental diario de los hijos, mostrando mayores índices de placa bacteriana en los últimos. El 59 % de los niños del grupo control (No Fumador Pasivo) se cepillan más de una vez al día, mientras que el 66% de los pacientes del grupo experimental (Fumadores Pasivos) lo hacen una vez o menos al día. La primera visita al odontólogo en el grupo experimental (Fumadores Pasivos) es más tardía que aquellos pacientes en el grupo control (No Fumadores Pasivos)

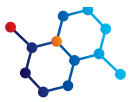
## AGRADECIMIENTOS.

Los autores deseamos agradecer por este medio a todos los pacientes y familiares que participaron en nuestra investigación.

## DECLARACIÓN DE INTERESES.

Los autores certificamos que no tenemos intereses comerciales o asociación con marcas que representen un conflicto de interés con esta investigación.





## Referencias

1. Mouradian WE, Wehr E, Crall JJ. Disparities in children's oral health and access to dental care. *JAMA* 284 (20): 2625 – 31, 2000.
2. World Health Organization. El problema mundial de las enfermedades bucodentales. Ginebra, WHO, 2004.
3. Young D, Featherstone J. Curing Silent Epidemic: Caries Management in the 21st Century and Beyond. *CDA Journal* Vol. 35, N.10 October 2007.
4. MSPAS – OPS. Estudio Epidemiológico de Caries dental y Fluorosis en niños de 5 – 6, 7 – 8, 12 y 15 años de Centros de Enseñanza Pública y Privada de El Salvador; 2008. OPS Marzo 2009.
5. Brice DM, Blum JR, Steinberg BJ. The Etiology, Treatment and Prevention of Nursing Caries. *Compend of Dental Education*, 1996; Jan (1) 92 – 98.
6. Ettinger RL. Epidemiology of dental caries: a broad review. *Dent Clin North Am.* 1999; 43: 679-694.
7. Bolin AK, Bolin A, Koch G. Children's Dental Health in Europe: Caries Experience of 5 and 12 years old children from eight European Union countries. *International Journal of Pediatric Dentistry* 1996, 6; 155 – 162
8. Arbes SJ, Jr Agustsdottir H, Slade GD. Environmental tobacco smoke and periodontal disease in the United States. *Am J Public Health.* 2001; 91: 253-257.
9. Shenkin JD, Broffitt B, Levy SM. Association Between Environmental Tobacco Smoke and Primary Tooth Caries. *J Public Health Dent.* 2004; 64: 184-86.
10. Hanioka T, Nakamura E, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H. Dental caries in 3-years-old children and smoking status of parents. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2008; 22: 546-550.
11. Leroy R, Hoppenbrouwers K, Jara A, declerck D. Parental smoking behavior and caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008; 36: 249-257.
12. Ausar A, Darka O, Topaloglu Y. Association of passive smoking with caries and related salivary biomarkers in young children. *Arch Oral Biol.* 2008;53:969
13. Lindemeyer RG, Baum RH, Hsu SC, Going RE. In vitro effect of tobacco on the growth of oral cariogenic streptococci. *J Am Dent Assoc.* 1981; 103: 719-722.
14. Wan AKL, Seowl WK, Walsh LJ, Bird P, Tudehope DI, Purdie DM. Association of streptococcus mutans infection and oral developmental nodules in pre-dentate infants. *J Dent Res.* 2001; 80: 1945-1948.
15. Holgate ST, Lack G. Improving the management of atopic diseases. *Arch Dis Child* 2005; 90: 826-831
16. Mannino, David y Moorman Health Effects of Exposure to Environmental Tobacco Smoke: The Report of the California Environmental Protection Agency; Smoking and Tobacco Control Monograph No. 10. Bethesda, Md: National Institutes of Health; 1999. NIH publication 9-4645.
17. Ministerio de Salud y Asistencia Social. Comunicado de Prensa. Día Mundial sin tabaco. Disponible en [www.minsal.gob.sv](http://www.minsal.gob.sv), 2005.
18. World Health Organization. Oral Health Surveys - Basic methods. WHO. Geneva 1987.
19. Pitts N.B. Are We Ready to Move from Operative to Non-Operative/Preventive Treatment of Dental Caries in Clinical Practice? *Caries Res* 2004; 38: 294–304.
20. Tanaka K, Hanioka T, Miyake Y, Ojima M, Aoyama H. Association of smoking in household and dental caries in Japan. *J Public Health Dent* 2006; 66:279-81.
21. Aligne CA, Moss ME, Auinger P, Weitzman M. Association of pediatric dental caries with passive smoking. *JAMA* 2003; 289:1258–64.
22. Alfaro Cazares JL, Galván Toledo F. Influencia del Tabaquismo en el desarrollo de Caries en fumadores pasivos (niños de 6 a 12 años). Memorias del XV Coloquio de Investigación Estudiantil del Módulo de Laboratorio II de la Carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 2006.
23. DiFranza JR, Lew RA. Morbidity and mortality in children associated with the use of tobacco products by other people. *Pediatrics* 1996; 97: 560–8.
24. Cook DG, Strachan DP. Health effects of passive smoking-10: Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. *Thorax* 1999; 54:357–66.

RECIBIDO 12-Abril- 2014  
ACEPTADO 15-Mayo- 2014