

## Tabaquismo como factor de riesgo para caries temprana de la infancia.

Guerrero-Castellón Martha Patricia,\* Carmona-Castillo Yamel Maday,\*\* García- Aguirre Stephany,\*\*  
Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián, \*Aguar-Fuentes Emma Genoveva.\*

### Resumen

El tabaquismo constituye un factor de riesgo para el desarrollo de diversas enfermedades tanto para fumadores activos como involuntarios, a pesar de los daños a la salud y los costos que genera a nivel familiar como institucional. A nivel mundial presenta una alta prevalencia y uno de los grupos más vulnerables a los efectos de la exposición al humo del tabaco ambiental son los lactantes y preescolares. La Organización Mundial de Salud (OMS) indica que unos 700 millones de niños respiran aire contaminado por humo de tabaco convirtiéndose en fumadores pasivos o involuntarios y más de un 40% de los niños tienen al menos un progenitor fumador, por lo que están expuestos a cantidades variables de monóxido de carbono, nicotina y muchas partículas que exceden los límites permitidos de 10 µm. En este sentido se ha demostrado que se genera pérdida de equilibrio en la cavidad bucal desarrollando por lo tanto caries dental. En diversos estudios se ha relacionado el humo de tabaco ambiental como factor de riesgo para el desarrollo de caries en niños.

Palabras clave: caries, niños, tabaquismo, fumadores

### Abstract

Smoking constitutes a risk factor for the development of various diseases for both active and involuntary smokers, despite the damage to health and the costs it generates at the family and institutional level. It has a high prevalence worldwide and one of the most vulnerable groups to the effects of exposure to second-hand smoke are infants and preschoolers. The World Health Organization (WHO) indicates that around 700 million children breath air polluted by smoke of tobacco becoming passive or involuntary smokers and more than 40% of the children have at least one smoking parent, thus they are exposed to variable amounts of carbon monoxide, nicotine and many particles that exceed the permitted limits of 10 µm. In this sense, it has been shown that a loss of balance is generated in the oral cavity, therefore developing dental caries. In several studies, second-hand smoke has been linked as a risk factor for the development of cavities in children.

Keywords: tooth decay, children, smoking, smokers

\*Docentes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit.

\*\* Egresada de la Unidad Académica de Odontología y de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Correspondencia: Martha Patricia Guerrero Castellón. Email: gro.patty @hotmail.com

### Introducción

El tabaquismo es un problema de salud pública que la Organización Mundial de la Salud define como una enfermedad crónica y adictiva, lo cual es un factor de riesgo para provocar múltiples enfermedades como cáncer, deficiencias respiratorias, enfermedades coronarias y enfermedades bucales entre otras. Dentro de las enfermedades bucales se encuentra la caries dental ya que debido a las modificaciones que genera en la cavidad bucal, disminuye el flujo salival provocando xerostomía, impidiendo el barrido mecánico y disminuyendo el pH, de tal manera que esto propicia que las bacterias se reproduzcan con mayor rapidez y facilidad.<sup>1</sup>

La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia y uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Es el proceso patológico que con más frecuencia sufre el diente y es considerada como la primera causa de consulta odontológica en todos los grupos de edad. Es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y cuando afecta a uno o más órganos dentarios en niños menores de 71 meses de edad la Academia Americana de Odontología Pediátrica la define como caries temprana de la infancia.<sup>2,3</sup> El humo de tabaco ambiental o humo de segunda mano es el humo exhalado por un fumador y se ha demostrado en

recientes investigaciones que la nicotina presente en el humo de tabaco ambiental promueve el crecimiento de *Streptococcus mutans* ya que esta trae consigo las mismas alteraciones bucales que sufre un fumador activo. Los lactantes y preescolares son los grupos más vulnerables debido a que tienen una menor masa corporal y al presentar un estado anabólico activo, tienen mayor frecuencia respiratoria y mayor ventilación minuto por unidad de masa corporal en reposo y como consecuencia inhalan una mayor dosis efectiva de contaminantes por kilogramo de peso.<sup>4, 5, 6, 7</sup>

### Tabaquismo

La Organización Mundial de Salud (OMS) indica que unos 700 millones de niños respiran aire contaminado por humo de tabaco y más de un 40% de los niños tienen al menos un progenitor fumador. En 2004 los niños fueron víctimas del 31% de las 600 000 muertes prematuras atribuibles al humo de tabaco ambiental y según la Encuesta Global de Tabaquismo en adultos en 2015 más de 9.8 millones de mexicanos no fumadores están expuestos en el hogar (14.1%) y la ENCODAT reporta que Nayarit se sitúa en el 12° lugar, en la República Mexicana, en exposición en el hogar.<sup>8,9</sup>

Esta exposición supone un riesgo considerable por la morbimortalidad que genera en la población no fumadora, niños y adultos, expuestos al humo de tabaco generado en el hogar, trabajo y espacios públicos. Constituye un gran factor de riesgo para el desarrollo de diversas enfermedades tanto para fumadores activos como involuntarios (toda persona que inhala aire producido por la combustión de productos del tabaco que exceden los límites permitidos de 10 µm) <sup>10, 11, 12</sup>

Los no fumadores que se exponen al humo de tabaco inhalan 2% del humo que inhala el fumador que lo genera y puede equivaler al consumo de 4 a 10 cigarrillos debido a que el humo que aspira el fumador pasivo contiene una concentración de determinados componentes tóxicos muy superior a la del humo que aspira el fumador directamente del cigarrillo.<sup>13</sup> La exposición pasiva al humo del tabaco en el hogar la puede tener el niño por los padres y convivientes fumadores antes de nacer o después del nacimiento debido a que ahí pasan el mayor tiempo, siendo la fuente de exposición principal la madre fumadora.

### Caries dental

Según la organización Mundial de la Salud (OMS), la caries dental es la enfermedad buco-dental de mayor prevalencia en el mundo, considerándose un problema de Salud Pública. De acuerdo al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales en México (SIVEPAB) el 50.7% de los niños de 2 años presentan caries temprana de la infancia, de 3 años el 66.9%, de 4 años 76.4%, y 5 años 76.5 %. <sup>14</sup> La caries dental es una enfermedad infecciosa, localizada en los tejidos duros dentarios, que se inicia con una desmineralización del esmalte por ácidos orgánicos producidos por bacterias orales específicas que metabolizan a los carbohidratos de la dieta. El riesgo a caries dental también se relaciona a factores de riesgo sociodemográficos, de comportamiento, ambientales y biológicos. <sup>15, 16</sup>

Para que se produzca la caries dental en la superficie del diente se tiene que acumular una biopelícula bacteriana, depósito adherido sobre la superficie dentaria con diversas comunidades bacterianas inmersas en una matriz extracelular de polisacáridos que varía en su composición dependiendo del medio y de sus nutrientes. Cuando existe un aporte abundante de hidratos de carbono aumentan las cepas consideradas más cariogénicas, el grupo de *Streptococcus mutans*. Las bacterias cariogénicas dependen de una fuente de sustrato externa para producir energía y polisacáridos extracelulares adhesivos llamados glu-canos, el ácido es un producto colateral de este metabolismo, esto aunado al tiempo conducen a la desmineralización del tejido dental. <sup>17, 18</sup>

Se ha considerado comúnmente que la colonización de la cavidad oral de los niños por *Streptococcus mutans* ocurre al producirse la erupción del primer diente, es decir, alrededor de los seis meses de edad. Sin embargo en niños expuestos a factores que facilitan los procesos de transmisión, la colonización se produce antes de la aparición de los primeros dientes, volviéndolos propensos a caries temprana de la infancia. <sup>19, 20, 21, 22</sup>

### Humo de tabaco ambiental y caries dental

Se ha enfocado el papel de los factores ambientales, en especial la exposición al humo del tabaco ambiental, en la etiología de la caries dental. Este hecho podría tener su explicación en una colonización temprana de la boca de los niños con *Streptococcus mutans* a partir de sus madres fumadoras, en las que se ha detectado la presencia de mayor cantidad de estas bacterias. <sup>19, 22, 23</sup> Se ha demostrado que la nicotina presente en el humo de tabaco ambiental promueve el crecimiento de *Streptococcus mutans*, tiene propiedades inmunosupresoras, disminuye el nivel sérico de la vitamina C, esto se ha asociado al crecimiento de bacterias cariogénicas, a su vez se ha considerado que reduce las propiedades protectoras de la saliva como son propiedades antibacterianas debidas a proteínas y enzimas: lactoferrina, lisozima, peroxidasa e inmunoglobulinas, principalmente Ig A que inhiben la adhesión de las bacterias al esmalte; sus efectos en las vías respiratorias favorecen la respiración bucal, además posee componentes que inhiben la desmineralización dental y desfavorecen la remineralización. <sup>18</sup>

Un estudio in vitro demostró que la nicotina puede afectar a la proliferación y diferenciación celular en la odontogénesis. La síntesis de matriz y la mineralización por ameloblastos y odontoblastos podría ser inhibida por la nicotina. Otra posible explicación para la asociación positiva entre la exposición al tabaquismo y caries dental es la deficiencia de vitamina D. Recientemente, un estudio transversal usando datos de la Encuesta de National Health and Nutrition Examination mostró una correlación inversa entre la cotinina sérica y los niveles de concentración de vitamina D en suero, debido a que el estado de la vitamina D afecta la mineralización de los dientes. <sup>24</sup>

Se han realizado estudios que comprueban la disminución de inmunoglobulina A salival en los fumadores involuntarios los que lleva a aumentar el riesgo de caries, el nivel de cotinina en saliva produce una mayor colonización de *Streptococcus mutans* y disminución del pH así como de la capacidad buffer salival. <sup>25</sup> Se sugiere por ello que la condición de fumador pasivo podría representar un factor de riesgo adicional para la caries

en dentición temporal. Uno de los primeros estudios realizados fue en Estados Unidos donde se exploró la relación entre la condición de fumador involuntario y la caries dental en niños, concluyendo que existe asociación entre el humo de tabaco ambiental y el riesgo de caries.

Los daños a la salud en los niños expuestos al humo de tabaco ambiental se relacionan con mayor riesgo para desarrollar caries dental por lo que se deberán buscar estrategias dentro de las políticas públicas de salud que incidan efectivamente sobre medidas preventivas contra el tabaquismo y la caries dental, ambas consideradas como problemas de salud pública. Se sugiere realizar investigaciones en nuestra población para conocer si en niños mexicanos existe asociación entre la exposición de humo de tabaco ambiental y aumento de riesgo para caries dental.

## Referencias

- Huang R, Li M, Gregory R.L. Nicotine promotes Streptococcus mutans extracellular polysaccharide synthesis, cell aggregation and overall lactate dehydrogenase activity. *Archives of Oral Biology*. 2015; 60(8): 1083-1090.
- Cubero A, Lorido I, González A, Ferrer A, Zapata D, Ambdel J. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Ped. Aten. Prim*. 2019; 25(82).
- Aguilar F, Duarte C, Rejón M, Serrano R, Pinzón L. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors. *Acta Pediatr Mex*. 2014; 35 (4): 259-266
- Marín C. Estudio de intervención para disminuir la exposición pasiva al tabaco en el ambiente del niño con patología respiratoria crónica.. Universidad Miguel Fernández de Elche. España. 2013.
- Ballén M, Jagua G, Álvarez D, Rincón A. El cigarrillo: implicaciones para la salud. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb*. 2006; 54(3).
- Machado J, Plinio F, Petersen G, Chatkin J. Quantitative effects of tobacco smoking exposure on the maternal-fetal circulation. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011; 11(24).
- Programa de Acción: Adicciones Tabaquismo. Secretaría de Salud. 2010
- Organización Mundial de la Salud. Lanzamiento del Informe Mundial de la OMS sobre la Epidemia del Tabaquismo. 2013.
- Reynales L, Zabala L, Pas W, Gutiérrez J, Franco N. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública, Comisión Nacional Contra las Adicciones, Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) 2016-2017. Reporte de Tabaco.
- Esteves E, Llambí L. Abordaje del tabaquismo en Policlínica General: ¿Qué hago por mis pacientes fumadores? *Arch. Med. Interna*. 2008; 31(2): 51-57.
- Sin humo y con vida. Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo. 2008.
- Tovar G, López A. Fumadores involuntarios: Exposición pasiva al humo de tabaco en el ambiente. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2000; 13(4):233-239.
- Marín C. Estudio de intervención para disminuir la exposición pasiva al tabaco en el ambiente del niño con patología respiratoria crónica. Universidad Miguel Fernández de Elche. España. 2013.
- Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB. 2015.
- Boj J, Catalá M, García B, Mendoza A. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven*. Ripano. Madrid. 2011.
- Ricketts D, Bartlett D. *Odontología Operatoria Avanzada. Un abordaje clínico*. Venezuela; 2013.
- Boj J, Catalá M, García B, Mendoza A. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven*. 10 Edición. Madrid. Ripano.
- González A, González B, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr. Hosp*. 2013; 28(4): 64-71.
- Pannu P, Chawla H, Tewari A, Gauba K, Sujana A, Gambhir R. Correlation between mutans streptococci counts of parents and their children residing in Chandigarh, India. *J Clin Exp Dent*. 2014; 6(3): 250-254
- Martínez M, Rodríguez A. Estudio de las cepas de estreptococos del grupo mutans presentes en binomios madre-hijo. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2009; 21(2): 177-185.
- Alonso N, Karakowsky L. Caries de la infancia temprana. *Perinatol Reprod Hum*. 2009; 23 (2): 90-97.
- Guerrero C, Galeana R, Corona Z. Caries de la infancia temprana: medidas preventivas y rehabilitación. *Rev Odon Latin*. 2012; 4(1): 25-28.
- Martínez M, Rodríguez A. Estudio de las cepas de estreptococos del grupo mutans presentes en binomios madre-hijo. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. [Internet] 2009 [citado 2015 mayo8]; 21(2): 177-185.
- Carbajosa M, Llena C. Association of prenatal exposure to maternal smoking and postnatal exposure to household smoking with dental caries in 3 years old Japanese Children. *Rev Esp Salud Púb*. 2011; 85(2): 217-225.
- Mingyun Li, Ruijie H, Xuedong Z, Keke Z, Xin Z, Richard L.G. Effect of nicotine on dual-species biofilms of Streptococcus mutans and Streptococcus sanguinis. *FEMS Microbiol Lett*. 2013
- Machado J, Plinio F, Petersen G, Chatkin J. Quantitative effects of tobacco smoking exposure on the maternal-fetal circulation. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011;11(24).