

# Nicotina en leche materna y sus consecuencias en los lactantes

## *Nicotine in mother's milk and its consequences in breastfeeding infants*

Miguel A. Gulayin

Médico, Docente, Cátedra de Farmacología Básica (General y Farmacodinamia), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

Nora Mestorino, Doctora, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

Doctora, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

Jorge O. Errecalde, Doctor, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

Acceda a este artículo en siicsalud

Código Respuesta Rápida  
(Quick Response Code, QR)



[www.siicsalud.com/dato/arsic.php/134202](http://www.siicsalud.com/dato/arsic.php/134202)

Segunda edición, ampliada y corregida,  
[www.siicsalud.com](http://www.siicsalud.com) 14/10/2015

Enviar correspondencia a: Nora Mestorino, Cátedra de Farmacología Básica (General y Farmacodinamia), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, Calle 60 y 120 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina [nmestorino@yahoo.com](mailto:nmestorino@yahoo.com)



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.

### Abstract

*Smoking is a pandemic and leading cause of preventable death. Its prevalence has increased within women. This paper presents the main effects of nicotine in infants, and its influence on milk composition. Exclusive breastfeeding during the first 6 months of life is the ideal nutrition for an infant's development; its purity must be preserved. Nicotine passes into breast milk, exposing infants to toxic effects; and it increases risk of infections, colic, irritability, sudden infant death syndrome, and withdrawal syndrome. Smoking decreases the volume of milk produced, and alters its composition, reducing its iodine, vitamins and fat content, and increasing polycyclic aromatic compound levels. The pathophysiological, clinical, and socio-economic analysis of this problem is complex, requiring interdisciplinary alliances to address it.*

**Key words:** active smoking, passive smoking, breast milk, nicotine, toxicity, adverse effects

### Resumen

El tabaquismo, principal causa de muerte prevenible, es una pandemia cuya prevalencia en mujeres ha aumentado en las últimas décadas. Este trabajo pretende exponer los principales efectos de la nicotina en el lactante y su influencia en la composición de la leche materna. La lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida es la alimentación ideal para el desarrollo del neonato, por lo que su pureza debe ser conservada. La nicotina pasa a la leche materna, exponiendo a los lactantes a posibles efectos tóxicos: mayor riesgo de infecciones, cólicos, irritabilidad, síndrome de muerte súbita del lactante y síndrome de abstinencia. El tabaquismo disminuye el volumen de leche producido y altera la composición de ésta, disminuyendo su contenido de yodo, vitaminas y de grasas e incrementando los niveles de compuestos policíclicos aromáticos. El análisis fisiopatológico, clínico y socioeconómico de la problemática es complejo, por lo que es necesario generar alianzas interdisciplinarias para afrontarla.

**Palabras clave:** tabaquismo activo, tabaquismo pasivo, leche materna, nicotina, toxicidad, efectos adversos

### Introducción

El tabaquismo es una pandemia que favorece la aparición de diversas enfermedades discapacitantes y potencialmente letales, entre las que se destacan el cáncer de pulmón, la enfermedad isquémica cardiovascular y el enfisema pulmonar, por lo que esta adicción se ubica entre las primeras causas de muertes prematuras evitables.

En el mundo, más de 1000 millones de personas fuman. El 80% habita en países de ingresos medios y bajos. Aproximadamente 650 millones de fumadores (10% de la población mundial) morirán en los próximos años a causa de enfermedades relacionadas con el tabaquismo.<sup>1</sup>

En el mundo, hay alrededor de 1000 millones de hombres fumadores y aproximadamente 250 millones de mujeres fumadoras.<sup>1,2</sup>

Anualmente, más de 5 millones de personas mueren por afecciones relacionadas con el hábito tabáquico. Según la OMS, es la principal causa de morbimortalidad prevenible entre los adultos en los países desarrollados.<sup>1</sup>

Se estima que dentro de 20 años la prevalencia superará los 8 millones, presentándose la mayor proporción de muertes prematuras en naciones en vías de desarrollo.<sup>3</sup> En estos países, la prevalencia se encuentra en claro aumento, especialmente entre jóvenes y mujeres.<sup>4</sup>

En Argentina, 40 000 muertes anuales son ocasionadas por enfermedades vinculadas con el tabaquismo,<sup>5-7</sup> lo que

representa el 16% de las defunciones en mayores de 35 años.<sup>6,7</sup> En el estudio CARMELA (*Cardiovascular Risk factors Multiple Evaluation in Latin America*) se observó que Santiago de Chile y Buenos Aires conforman las ciudades con mayor prevalencia de tabaquismo en América Latina (45.4% y 38.6%, respectivamente).<sup>8</sup> La prevalencia global verificada en adultos osciló entre 28% y 41%, y es mayor en los varones.<sup>7</sup>

Cifras provenientes de países desarrollados como Australia, Canadá, Reino Unido y Estados Unidos muestran tendencias hacia el descenso del tabaquismo en las mujeres, mientras que en otros países europeos la realidad es otra, registrándose en algunos casos un incremento en dicha tasa.<sup>1</sup>

El objetivo de la presente revisión es generar una herramienta para el estudio y la comprensión de la situación del tabaquismo en un grupo de alto riesgo, constituido por el binomio madre-hijo, durante la etapa de lactancia. Para tal fin, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica, sobre la base de la cual se presenta un análisis epidemiológico, fisiopatológico y socioeconómico de la problemática.

### Efectos tóxicos generales del tabaquismo

El tabaquismo favorece la aparición de diversos tipos de cáncer, afecciones cardiovasculares (isquemia coronaria,

infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, aterosclerosis) y respiratorias (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis, asma).

El tabaco tiene más de 3800 componentes perjudiciales para la salud, entre los cuales se destaca la nicotina como el más adictivo, por lo cual nos centraremos en ella en esta revisión.

La nicotina, a nivel neuroendocrino, incrementa la liberación de cortisol, entre otras hormonas, y aumenta la frecuencia respiratoria con el consecuente deterioro de la función inmunitaria pulmonar, lo que favorece la aparición de infecciones y neoplasias. Además, aumenta la presión arterial, produce vasoconstricción de los vasos periféricos de pequeño calibre, con disminución de la perfusión, y disminución de la temperatura, principalmente acral.<sup>9</sup>

A nivel gástrico provoca reducción o eliminación de las contracciones de la pared, con aumento de la secreción ácida, incrementando la tasa de gastritis y úlcera péptica y dificultando su tratamiento. La nicotina puede suprimir, además, la secreción pancreática de insulina.<sup>9</sup>

Aumenta los niveles de las lipoproteínas de baja y muy baja densidad (LDL y VLDL) y disminuye los de alta densidad (HDL), con lo cual favorece la aterosclerosis.<sup>9</sup> También, incrementa el metabolismo basal e interacciona con otras sustancias que utilizan la misma vía de eliminación (sistema enzimático citocromo P450), ya sea por un mecanismo competitivo o por una aceleración de su eliminación.<sup>9</sup>

Asimismo, eleva el recuento y el tamaño plaquetarios y disminuye la síntesis de PGI<sub>2</sub>, favoreciendo la adhesividad y la agregación plaquetaria. Esto, junto al incremento de TXA<sub>2</sub>, trombina y fibrinógeno, genera un estado protrombótico generalizado.<sup>9</sup>

Otros efectos son: mayor prevalencia de infertilidad, retraso en la concepción, adelanto de la menopausia y mayor prevalencia de osteoporosis. Durante el embarazo, aumentaría el riesgo de placenta previa, embarazos ectópicos, parto prematuro, bajo peso al nacer, malnutrición –con la consecuente restricción del crecimiento intrauterino y la alteración del desarrollo cerebral– y aumenta la mortalidad neonatal.<sup>9,10</sup>

En madres tabaquistas, la exposición fetal a la nicotina se ve interrumpida por el parto, lo que induce un síndrome de abstinencia neonatal a esta sustancia durante las primeras horas de vida, de síntomas leves pero de inicio brusco. Generalmente es autolimitante en las primeras 36 horas, sin necesidad de tratamiento farmacológico. En la lactancia materna, los síntomas de abstinencia aparecerían poco después de abandonarla, lo cual puede confundirse con cólicos del lactante. La irritabilidad, los temblores y las alteraciones del sueño son las manifestaciones más frecuentes del síndrome.<sup>11</sup>

## Tabaco y lactancia

Estudios europeos informan que del 20% al 40% de las fumadoras abandonan el cigarrillo durante el embarazo; los principales factores de riesgo para persistir en el hábito son la multiparidad, la baja educación, el inicio precoz del hábito, la condición de ser grandes fumadoras y la presencia de fumadores en el hogar o en el trabajo, especialmente si la pareja también fuma. Durante la gestación, se estima que del 12% al 20% de las mujeres fuman, y posiblemente esta cifra sea superior debido a la tendencia de las gestantes a subnotificar el consumo.<sup>12</sup>

La madre que no deja de fumar durante el embarazo, difícilmente lo hará en el período posparto; incluso mu-

chas mujeres que no fuman mientras están embarazadas, retoman el hábito en el período de lactancia.<sup>13</sup>

La madre fumadora produce, en promedio, 250 ml/día menos de leche que la no fumadora, es menos proclive a dar de mamar y pasa rápidamente a la lactancia artificial.<sup>13,14</sup>

Se ha informado una disminución de los niveles de prolactina por efecto de la nicotina, aunque existe controversia al respecto. En cuanto a la oxitocina, no se ha demostrado que la nicotina influya sobre su concentración.<sup>15</sup> Sin embargo, la nicotina aumenta los niveles de adrenalina circulante, lo que disminuiría los niveles de oxitocina, interfiriendo así con la salida de la leche. Otros sostienen que la nicotina disminuye el flujo sanguíneo y el aporte de oxígeno a la glándula mamaria. Aunque no existen estudios sobre la influencia de este compuesto en los vasos de la glándula mamaria, sí se ha demostrado una vasoconstricción periférica.<sup>15</sup>

El tabaquismo pasivo también es nocivo para la salud. Entre sus víctimas, nos encontramos con un subgrupo sumamente preocupante: los lactantes. Entre los efectos perjudiciales podemos mencionar mayor riesgo de otitis, infecciones respiratorias, asma infantil e incremento en la incidencia de síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL).<sup>16</sup>

Al inicio del tercer milenio, se calcula que un 40% de los niños del mundo son fumadores pasivos; en Argentina, dicha cifra asciende al 68%.<sup>1</sup>

Los lactantes son fisiológicamente y socialmente dependientes y vulnerables. La OMS promueve la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad. Por lo tanto, sus características cuali-cuantitativas son altamente relevantes para la correcta nutrición de los lactantes.

Según el informe de 2002 de la OMS sobre la salud en el mundo, a fines del siglo XX se observó un notorio incremento del hábito tabáquico en los países en desarrollo.<sup>17</sup>

Su prevalencia entre las mujeres jóvenes de algunas naciones industrializadas es similar o mayor que la de los varones jóvenes, y se encuentra en franco aumento en los países en desarrollo.<sup>10</sup>

## La nicotina en la leche

La influencia del tabaquismo sobre la calidad y la cantidad de la leche materna no ha sido lo suficientemente estudiada hasta el momento. La nicotina pasa a la leche,<sup>18-22</sup> con lo cual se generan numerosos interrogantes sobre sus posibles efectos sobre el niño.

El nivel de nicotina en la leche de madres fumadoras es alrededor del triple de su concentración plasmática.<sup>23</sup> Sin embargo, aun así, se recomienda a las madres fumadoras continuar amamantando a sus hijos, ya que los riesgos de no hacerlo serían superiores.<sup>24</sup>

Se ha observado una correlación entre la nicotina presente en la leche materna y los trastornos del sueño en el lactante,<sup>21</sup> así como una disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca en el niño, con una alteración en el control autonómico cardiovascular.<sup>20</sup>

En lactantes de madres fumadoras se encontraron mayores valores de temperatura, frecuencia respiratoria y saturación de O<sub>2</sub> basales, mientras que en el período posamamantamiento se constató una mayor disminución de la frecuencia respiratoria y saturación de O<sub>2</sub> sanguínea.<sup>25</sup>

Es especialmente preocupante que el factor protector de la leche materna frente al SMSL desaparecería en las

**Tabla 1.** Concentraciones de nicotina y cotinina en leche materna.

| Nicotina                                  | Cotinina               |                                |                        |                                |
|---|------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Referencia                                | Muestras positivas (%) | Rango de concentración (ng/ml) | Muestras positivas (%) | Rango de concentración (ng/ml) |
| Trundle and Skellern, 1983 <sup>37</sup>  | 96.55 *                | (0-102)*                       |                        |                                |
| Luck et al., 1984 <sup>38</sup>           |                        | 2.0-62.0                       |                        | 12-222                         |
| Schulte-Hobein et al., 1992 <sup>28</sup> |                        |                                |                        | (0-738)*                       |
| Aquino et al., 2006 <sup>39</sup>         | 18.75                  | 14.7-55.2                      | 4.17                   | 10.5-36.8                      |
| Pellegrini M et al., 2007 <sup>40</sup>   | 40                     | 40-513                         | 55                     | 3.7-344.8                      |
| Menella et al., 2007 <sup>21</sup>        | 38.88                  | 10.2 ± 4.4                     |                        | 154.3 ± 31.8                   |
| Dahlström A et al., 2008 <sup>20</sup>    |                        | 47 (8-192)*                    |                        | 230 (96-659)*                  |

\*Datos obtenidos del grupo de las madres fumadoras.

madres fumadoras.<sup>26</sup> Hay evidencias de que en el calostro de madres fumadoras existe un nivel inferior de interleuquina-1, lo que podría estar relacionado con un incremento de infecciones y de SMSL.<sup>27</sup>

La nicotina se absorbe muy bien a través de las mucosas, por lo cual los bebés lactantes están altamente expuestos al xenobiótico mediante la leche materna que consumen. La cotinina, uno de los principales metabolitos de la nicotina, presenta una vida media de eliminación mucho más prolongada que su congénere. Debe destacarse que el principal determinante del incremento de los niveles de cotinina en la orina de los lactantes es la lactancia materna.<sup>24</sup> Por lo tanto, la cotinina es un metabolito útil para valorar el nivel de exposición a los componentes del tabaco, ya que, *per se*, no pareciera ser tóxica.<sup>10</sup>

Los hijos de madres fumadoras amamantados presentan concentraciones de cotinina en orina 10 veces mayores que las encontradas en los hijos de madres fumadoras alimentados artificialmente.<sup>15,28,29</sup>

En la Tabla 1 se resume el pasaje de la nicotina y de la cotinina a la leche y se presentan los valores hallados por diferentes autores.

El tabaquismo no sólo disminuye el volumen de leche producido,<sup>30</sup> también altera su composición química disminuyendo la concentración de yodo<sup>31</sup> y de grasas en ésta<sup>16,23</sup> e incrementando los niveles de compuestos policíclicos aromáticos.<sup>32</sup> La deficiencia de yodo es de particular interés porque es la principal causa evitable de daño cerebral y retraso mental a nivel mundial. También disminuyen los niveles de vitamina E<sup>33</sup> y C<sup>34</sup> en la leche. Estas variaciones en las concentraciones de los nutrientes presentes en la leche materna constituyen un riesgo para el lactante.

Es conocido el efecto negativo del hábito tabáquico materno sobre la descendencia, principalmente sobre el crecimiento, tanto durante la vida intrauterina como en la extrauterina. Sin embargo, no existe suficiente evidencia científica sobre la influencia de la nicotina presente en la leche.<sup>29</sup> Tampoco hay certezas al intentar discernir si los efectos de la nicotina a través de la leche materna son debidos a la molécula en sí o a las modificaciones que ésta genera en las características cuali-cuantitativas de la leche.

El impacto en los niños de las distintas vías de exposición a los constituyentes del tabaco es controvertido. La cantidad de nicotina que pasa a la leche materna es el doble o más de la concentración plasmática.<sup>20</sup>

Al evaluar la influencia de la nicotina sobre la frecuencia cardíaca de los lactantes, es difícil evaluar por separado el efecto del hábito tabáquico materno antes del parto que el posterior a éste.<sup>20</sup>

Se ha demostrado que el destete ocurre más precozmente cuando las madres fuman. Esto podría deberse,

en parte, a la disminución de la producción de leche o a la creencia de la madre que su leche es perjudicial por ser tabaquista. Otros posibles factores de influencia serían los síntomas indeseables generados en los bebés (cólicos, llantos, etcétera).<sup>20,35,36</sup>

Las mujeres que dejaron de fumar durante el embarazo y reiniciaron el hábito se comportaron de manera similar a las fumadoras con respecto al método para la lactancia.<sup>23</sup>

En estudios previos, se registró que los niños cuyas madres habían fumado recientemente sufrían una disminución significativa en sus horas de sueño. Esta disminución fue principalmente a expensas del período más largo de sueño, pero también se vio acortamiento de las siestas.<sup>20</sup>

La explicación fisiopatológica por la cual el hábito tabáquico materno, a través de la leche, genera alteraciones en el patrón del sueño del bebé, requiere de mayor estudio. Sin embargo, teniendo en cuenta que la nicotina presenta acciones estimulantes, esto podría explicar en parte el fenómeno. El sueño favorece el aprendizaje en los niños, por lo tanto, la nicotina contribuiría con la aparición de un déficit en la conducta y el aprendizaje.<sup>20</sup>

En los bebés expuestos a la nicotina a través de la leche materna se constató mayor expresión de receptores para este tóxico. Asimismo, los hijos de fumadoras tienen mayor tendencia a adquirir el hábito en la adolescencia. Dicha relación podría favorecerse por el sabor de la leche materna de tabaquistas, ya que existen datos sobre las preferencias de los niños por los sabores experimentados a través de la leche.<sup>19</sup>

Si bien la OMS recomienda la lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, muchas madres no amantan o lo hacen por un período más breve. Estas situaciones suceden más frecuentemente entre las madres fumadoras.<sup>23</sup> La causa de este fenómeno es controvertida; algunos trabajos publicados se centran en explicaciones fisiológicas, mientras que otros se basan principalmente en las diferencias sociales y de comportamiento entre madres fumadoras y no fumadoras.<sup>23</sup>

El efecto del tabaquismo paterno en la lactancia ha demostrado, en algunos estudios, generar en los bebés mayor probabilidad de tener un tiempo de amamantamiento más corto.<sup>15</sup>

## Conclusión

La actualidad sanitaria mundial impone la necesidad de combatir la pandemia de tabaquismo. Para ello es esencial la conformación de alianzas multidisciplinarias que se centren en las distintas facetas de este problema.

Un área clave la constituye el tabaquismo pasivo; en forma particular, no debe obviarse que afecta a la vida fetal y a la lactancia.

Deben investigarse estrategias comprehensivas e individualizarse diagnósticos situacionales, maximizando los esfuerzos para la mejor comprensión de la problemática.

Más allá de los efectos directos sobre los tabaquistas pasivos y activos, es de vital importancia considerar la total dependencia y vulnerabilidad de los lactantes. Esto refuerza y sustenta el derecho de estos a ser protegidos, a una vida saludable y al pleno disfrute de sus potencialidades. El binomio madre-hijo debe ser el punto de partida de cualquier análisis.

Las consecuencias del menoscabo de la salud de los lactantes se extienden a la realidad familiar y social, por lo que preservar la salud de este grupo presenta beneficios incalculables.

El estilo de vida de los tiempos modernos, signado por la búsqueda de la practicidad, favorece el incremento de

las tasas de sedentarismo, tabaquismo, mala alimentación, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias y estrés. La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en mujeres se ha acercado a la de los hombres. Asimismo, la inserción de la mujer en el mercado laboral ha obstaculizado el cumplimiento de la lactancia materna exclusiva.

Existe una influencia directa de la nutrición y la salud del lactante en su desarrollo posterior. Esto tiene incalculables repercusiones sobre la sociedad en general, a nivel sanitario, social, tecnológico y económico, colocando al ser humano en una compleja encrucijada. Los gastos en salud crecen constantemente y la comunidad internacional actualmente prioriza dicho problema. La inversión en prevención mejora la calidad de vida, reduce costos y disminuye la complejidad de la práctica médica.

El tabaquismo es una pandemia que representa un flagelo para la salud materna y la salud infantil.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2015  
www.siic.salud.com

*Los autores no manifiestan conflictos de interés.*

## Bibliografía

- Shafey O, Eriksen M, Ross H, Mackay J. The Tobacco Atlas. American Cancer Society. World Lung Foundation; 2009. Disponible en: <http://www.tobaccoatlas.org/>
- WHO report on the global tobacco epidemic 2011; ISBN 978 92 4 068781.
- OMS. MPOWER: Un plan de medidas para hacer retroceder la epidemia de tabaquismo. 2008. ISBN 978 92 4 359663 1
- WHO report on the global tobacco epidemic 2011; ISBN 978 92 4 068781.
- Ferrante D, Virgolini M. Salud pública y factores de riesgo: vigilancia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. *Rev Argent Cardiol* 73:221-7, 2005.
- Rossi S, Royer ME, Leguiza J, Irurzun AM. Carga Global de enfermedad por tabaquismo en la Argentina. Programa Vigía; Ministerio de Salud de la Nación. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/tabaco/images/stories/institucional/pdf/carga-global-enfermedad-tabaquismo-argentina.pdf>
- Tambussi A, Schoj V, Perel P, Zabert G, Ortiz O. Revisión sistemática de los estudios de prevalencia de tabaquismo en Argentina. Buenos Aires: Programa Vigía, Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación; 2003. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/tabaco/images/stories/institucional/pdf/revision-sistemica-de-estudios-de-prevalencia-de-tabaquismo-en-argentina.pdf>
- Schargrodsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinuesa R, Silva Ayçaguer LC, et al. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med* 121:58-65, 2008.
- Ruiz A, Rodríguez Gómez I, Rubio C, Hardisson A. Efectos tóxicos del tabaco. *Rev Toxicol* 21:64-71, 2004.
- Ernster V, Kaufman N, Nichter M, Samet J, Yoon SY. Women and tobacco: moving from policy to action. *Bulletin of the World Health Organization* 78:891-901, 2000.
- García-Algar Ó. Síndrome de abstinencia neonatal de la nicotina. *Arch Bronconeumol* 44(10):509-11, 2008.
- Iglesias Casas S. Tabaquismo: Repercusión del hábito en el inicio y mantenimiento de la lactancia materna. *NURE Inv* 5(34), 2008.
- Sánchez Agudo L. Fumador pasivo. *Adicciones* 16(2):83-99, 2004.
- Horta BL, Kramer MS, Platt RW. Maternal smoking and the risk of early weaning: a meta-analysis. *Am J Public Health* 91:304-7, 2001.
- Amir LH. Maternal smoking and reduced duration of breastfeeding: a review of possible mechanisms. *Early Human Development* 64(1):45-67, 2001.
- Horta BL, Victor CG, Menge AM, Barros FC. Environmental tobacco smoke and breastfeeding duration. *Am J Epidemiol* 146:128-33, 1997.
- World Health Organization. The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life.
- Aresta A, Palmisano F, Zambonin CG. Simultaneous determination of caffeine, theobromine, theophylline, paraxanthine and nicotine in human milk by liquid chromatography with diode array UV detection. *Food Chemistry* 93(1):177-181, 2005.
- Page-Sharp M, Hale TW, Hackett LP, Kristensen JH, Ilett KF. Measurement of nicotine and cotinine in human milk by high-performance liquid chromatography with ultraviolet absorbance detection. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci* 796(1):173-80, 2003.
- Dahlström A, Ebersjö C, Lundell B. Nicotine in breast milk influences heart rate variability in the infant. *Acta Paediatr* 97(8):1075-9, 2008.
- Mennella JA, Yourshaw LM, Morgan LK. Breastfeeding and smoking: short-term effects on infant feeding and sleep. *Pediatrics* 120(3):497-502, 2007.
- Becker AB, Manfreda J, Ferguson AC, Dimich-Ward H, Watson WT, Chan-Yeung M. Breast-feeding and environmental tobacco smoke exposure. *Arch Pediatr Adolesc Med* 153(7):689-91, 1999.
- Amir LH, Donath SM. Does Maternal Smoking Have a Negative Physiological Effect on Breastfeeding? *The Epidemiological Evidence*. *Birth* 29:112-123, 2002.
- Woodward A, Grgurinovich N, Ryan P. Breast feeding and smoking hygiene: major influences on cotinine in urine of smokers' infants. *J Epidemiol Community Health* 40(4):309-15, 1986.
- Stepans MB, Wilkerson N. Physiologic effects of maternal smoking on breast-feeding infants. *J Am Acad Nurse Pract* 5:105-113, 1993.
- Klonoff-Cohen HS, Edelstein SL, Lefkowitz ES, Srinivasan IP,

Kaegi D, Chang JC, Wiley KJ. The effect of passive smoking and tobacco exposure through breast milk on sudden infant death syndrome. *JAMA* 273(10):795-8, 1995.

27. Zanardo V, Nicolussi S, Cavallin S, Trevisanuto D, Barbato A, Faggian D, Favaro F, Plebani M. Effect of maternal smoking on breast milk interleukin-1alpha, beta-endorphin, and leptin concentrations and leptin concentrations. *Environ Health Perspect* 113(10):1410-3, 2005.

28. Schulte-Hobein B, Schwartz-Bickenbach D, Abt S, Plum C, Nau H. Cigarette smoke exposure and development of infants throughout the first year of life: influence of passive smoking and nursing on cotinine levels in breast milk and infant's urine. *Acta Paediatr* 81:550-557, 1992

29. Mascola MA, Vunakis HV, Tager IB, Speizer FE, Hanrahan JP. Exposure of young infants to environmental tobacco smoke: breast-feeding among smoking others. *Am J Public Health* 88:893-896, 1998.

30. Vio F, Salazar G, Infante C. Smoking during pregnancy and lactation and its effects on breast-milk volume. *Am J Clin Nutr* 54(6):1011-6, 1991.

31. Laurberg P, Nøhr SB, Pedersen KM, Fuglsang E. Iodine nutrition in breast-fed infants is impaired by maternal smoking. *J Clin Endocrinol Metab* 89(1):181-7, 2004.

32. Zanieri L, Galvan P, Checchini L, Cincinelli A, Lepri L, Donzelli GP, Del Bubba M. Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in human milk from Italian women: influence of cigarette smoking and residential area. *Chemosphere* 67(7):1265-74, 2007.

33. Ortega RM, López-Sobaler AM, Martínez RM, Andrés P, Quintas ME. Influence of smoking on vitamin E status during

the third trimester of pregnancy and on breast-milk tocopherol concentrations in Spanish women. *Am J Clin Nutr* 68(3):662-7, 1998.

34. Ortega RM, López-Sobaler AM, Quintas ME, Martínez RM, Andrés P. The influence of smoking on vitamin C status during the third trimester of pregnancy and on vitamin C levels in maternal milk. *J Am Coll Nutr* 17(4):379-84, 1998.

35. Andersen A. N., Lund-Andersen C., Larsen J. F. et al. Suppressed prolactin but normal neurophysin levels in cigarette smoking breastfeeding women. *Clin Endocrinol* 17:363-8, 1982.

36. Ringel S, Kahan E, Greenberg R, Arieli S, Blay A, Berkovitch M. Breast-feeding and smoking habits among Israeli women. *Isr Med Assoc J* 3(10):739-42, 2001.

37. Trundle JI, Skellern GG. Gas chromatographic determination of nicotine in human breast milk. *J Clin Hosp Pharm* 8(3):289-293, 1983.

38. Luck W, Nau N. Nicotine and cotinine concentrations in serum and milk of nursing mothers. *Br J Clin Pharmacol* 18:9-15, 1984.

39. Aquino R, Barrios C, Lobos C, Álvarez A. Determinación de nicotina, cotinina y cafeína por CG-NPD-EM en leche materna de puérperas atendidas en el hospital "Las Higueras", Talcahuano, Chile. *Rev Toxicol* 23:108-12, 2006.

40. Pellegrini M, Marchei E, Rossi S, Vagnarelli F, Durgbanshi A, García-Algar O, Vall O, Pichini S. Liquid chromatography/electrospray ionization tandem mass spectrometry assay for determination of nicotine and metabolites, caffeine and arecoline in breast milk. *Rapid Commun Mass Spectrom* 21:2693-2703, 2007.

## Información relevante

# Nicotina en leche materna y sus consecuencias en los lactantes

### Respecto al autor

**Miguel A. Gulayin.** Médico, Docente, Cátedra de Farmacología Básica (General y Farmacodinamia), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina



### Respecto al artículo

La lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida es la alimentación ideal para el desarrollo del neonato. La nicotina pasa a la leche materna, exponiendo a los lactantes a posibles efectos tóxicos: mayor riesgo de infecciones, cólicos, irritabilidad, síndrome de muerte súbita y síndrome de abstinencia.

### El autor pregunta

La lactancia materna tiene un papel esencial en el crecimiento y desarrollo infantil.

¿A quiénes afecta el tabaquismo en la mujer que amamanta?

- A) Afecta individualmente la salud infantil.
- B) Afecta individualmente la salud materna.
- C) Afecta económicamente a los servicios de salud.
- D) Afecta socialmente la salud materna e infantil.
- E) Todas las respuestas son correctas.

Corrobore su respuesta: [www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/134202](http://www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/134202)

### Palabras clave

tabaquismo activo, tabaquismo pasivo, leche materna, nicotina, toxicidad, efectos adversos.

### Key words

*active smoking, passive smoking, breast milk, nicotine, toxicity, adverse effects*

### Cómo citar

Gulayin MA, Errecalde JO, Mestorino N. Nicotina en leche materna y sus consecuencias en los lactantes. *Salud i Ciencia* 21(5):511-6, Ago 2015.

### How to cite

Gulayin MA, Errecalde JO, Mestorino N. Nicotine in mother's milk and its consequences in breastfeeding infants.. *Salud i Ciencia* 21(5):511-6, Ago 2015.

### Orientación

Tratamiento

### Conexiones Temáticas

Enfermería, Farmacología, Nutrición, Oncología.