

UTILIZAR LAS IMÁGENES PARA ANÁLISIS DE DEPÓSITO DE PARTÍCULAS SÓLIDO EN TEJIDO NO VASCULARIZADO

Diego Mendes Ferreira¹, Cristiany Barros Ludwig²

Escola Estadual Gaspar Ricardo Junior – Diretoria de Ensino de ITU

1 - LIM / 37 - Trasplante de laboratorio y cirugía de hígado, de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo - USP.

2 - Departamento de Química de la Escuela Técnica - Centro Paula Souza.

E-mail: diegoimeil@hotmail.com

Resume

El humo procedente de las quemaduras de cigarrillos, es una sustancia extremadamente nociva para los seres humanos cuando se inhala regularmente causa graves problemas de salud y puede llevar a la muerte, por lo que necesita para educar a la gente y adolescentes en edad escolar acerca de sus fechorías especialmente a los jóvenes. Nuestro grupo ha desarrollado un proyecto experimental que pretende hacerlo abordado conceptos químicos, el entretenimiento y sensorial.

Palabras Clave: Partículas, tela, coloides

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tabaquismo es la principal causa de muerte evitable en el mundo, llegando a 4,9 millones de muertes anuales¹. En general, estas muertes se incluyen diversos tipos de cáncer y miocardio² miocárdica. Sin embargo, los estudios indican que el 90% de los fumadores comenzaron a fumar antes de los 19 años, por lo que podemos deducir que la mayoría de ellos fumaba su primer cigarrillo mientras los estudiantes estaban todavía en la escuela primaria o Médio³, nuestro trabajo tiene como objetivo educar a este grupo de personas todavía están en la escuela, qué nos acercamos para conceptos ya estudiados en el tema de la química, tales como las sustancias, partículas, procesos químicos y de combustión. El gran mal de fumar es la existencia de más de 4.700 sustancias tóxicas nele². Entre estas sustancias, el que se destaca es la Nicotina⁴. La nicotina causa adicción a los cigarrillos y hace agradable⁵. Es una sustancia que se produce naturalmente en el tabaco. Para tragar el humo del cigarrillo, un montón entra en los pulmones y pasa a la sangre, alcanzando rápidamente el cerebro a través del hemodinámico⁶ sistema. En el cerebro, la nicotina provoca la liberación de sustancias que dan la sensación de placer y relajan brevemente. Cuando un fumador fuma ya durante mucho tiempo, el cerebro es alterado y empieza a depender de la Nicotina⁶. Al fumar, la nicotina inhalar y con el tiempo, su cerebro aumenta el número de receptores por nicotina⁷ nuevo Avid. Cuando el fumador deja de fumar, los receptores dejan de tener la nicotina que necesitan lo que causa efectos secundarios como la incautación de ansiedad⁴, aumentando el deseo de fumar y los síntomas de los síntomas de abstinencia como irritabilidad y la inquietud. Además de la nicotina, hay muchas otras sustancias que son perjudiciales para el cuerpo, algunos de ellos es el alquitrán, benceno, cianuro de hidrógeno, DDT^{7,8,9}:

Los fumadores pasivos son 45% más propensos a tener problemas de salud, como el cáncer de pulmón, garganta, la boca y el infarto de miocardio que los fumadores actuales, así que ¿por respirar el humo del cigarrillo de mala gana y terminan siendo más afectadas que el ativo^{9,10} fumador. El humo de la punta del cigarrillo tiene tres carcinógenos veces más. El

fumador activo sufre menos, ya que tiene el filtro para su "protección". Los estudios demuestran que los que fuman por mesa tiene 40% más de probabilidades de tener un ataque al corazón y corren el doble de riesgo de tener cáncer de pulmón que un activo^{11,11} fumador.

Analizando el humo desde el punto de vista químico, acercarse a partículas coloides y suspensión. Sistemas coloidales son mezclas que han dispersado partículas con un diámetro entre 10 y 13. 1000A° Coloides están formadas por una parte discontinua, que llamamos dispersas, y una fase continua, que llamamos dispersante¹³, el humo del cigarrillo es una dispersión coloidal formado por macromoléculas¹⁴, su dispersa es sólido y el dispersante es gas. Debido a humo de cigarrillo ser un coloide, se presenta una mezcla homogénea en la que las partículas son lo suficientemente pequeñas para permanecer en suspensión. El humo es un aerosol y se puede comparar con un aerosol o polvo en ar⁹.

Materiales y métodos

Durante el desarrollo de este trabajo nuestro grupo analizó las partículas sólidas de cigarrillos encendidos, las partículas se depositan en el tejido animal (cerdo y ternera) y el tejido de la planta (hojas fibrosas y violeta) y materiales sintéticos (papel con micro poros y tejidos de algodón) durante todo el tiempo de combustión del cigarrillo 12 horas intercalados a intervalos de 4 horas durante tres días fotografiados a intervalos de 30 minutos. Para mantener cigarrillos encendidos continúa nuestro grupo montó un sistema mecánico y eléctrico para mantener la quema continúa, un soporte se utiliza para mantener el registro, y los miembros del grupo se turnaban para fotografiar tejidos en ciertos intervalos. Para tener un grupo de control dejó a los mismos tipos de tejidos durante el mismo período, sin la presencia de humo proveniente de la quema de los cigarrillos, que el control de las condiciones climáticas como la temperatura y la luz en el medio ambiente. Parra analizar los efectos de la deposición de partículas sólidas en la superficie de las telas hechas recortes de imágenes tomadas de fotografías de los tejidos a través de las 12 horas, se hicieron los mismos recortes en los mismos períodos, tanto para el grupo de control y en el grupo de expuestos al humo del cigarrillo, Así, montados en dos paneles que muestran el cambio de color de las muestras en el tiempo.

Resultado

Se señaló la diferencia de color entre los grupos, los tejidos de algodón y la base fibrosa tenido los primeros 30 minutos de exposición al humo del cigarrillo de la quema de un cambio notable en el color de los tejidos, mostrando aspecto grisáceo, los tejidos de la carne de animales carne de res y cerdo mostraron cambios en el color y la textura. Con posterioridad a la época de los cigarrillos encendidos tejido olor era repulsiva, causando náuseas en algunos de los estudiantes.

De esa manera podemos demostrar a los estudiantes y alumnos de la primera Escuela Secundaria Año Escolar Gaspar Ricardo Júnior, en el municipio de Iperó - SP, los posibles efectos del humo del cigarrillo encendido en los pulmones de los fumadores y los fumadores pasivos, proporcionando para nuestros estudiantes una experiencia sensorial (visual y olfativa), haciendo de este han sido la experiencia más significativa.

Sabemos que no podemos comparar con precisión el efecto del humo en los tejidos utilizados con los tejidos en los órganos humanos, ya que los tejidos no vascularizados se utilizan con los tejidos humanos y no el intercambio de gases como sería en un pulmón humano. Pero el experimento ha alcanzado su objetivo de demostrar mediante el análisis de los efectos de las partículas de humo de cigarrillos en los fumadores pasivos, formando de este modo un ciudadano pero consciente y responsable.

Referencia

1- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 132 p.

- 2- World Health Organization (WHO) - Report on the Global Tobacco Epidemic, Implementing smoke-free environments, 2009. Available from: <http://www.who.int/tobacco/mpower/2009/en/index.html>.
- 3- Epps RP, Manley MW, Glynn TJ. Tobacco use among adolescents. Strategies for prevention. *Pediatr Clin North Am.* 1995;42:389-402.
- 4- European Commission. Public Health. Revision of the Tobacco Products Directive. The European Parliament formally approves the revised Tobacco Products, 26 Feb. 2014. Available on.
- 5- Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Tobacco Product Use Among Middle and High School Students — United States, 2011 and 2012 November 15, 2013 / 62(45);893-897. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6245a2.htm>.
- 6- Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerström KO. The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. *Br J Addict.* 1991;86(9):1119-27. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x>.
- 7- Lumley J, Chamberlain C, Dowswell T, Oliver S, Oakley L, Watson L. Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3):CD001055. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001055.pub3>.
- 8- *J Clin Oncol.* 2008 Jan 20;26(3):392-8; Effect of breast cancer radiotherapy and cigarette smoking on risk of second primary lung cancer. Kaufman EL, Jacobson JS, Hershman DL, Desai M, Neugut AI.
- 9- QUARESMA, Antonio. Fumo do tabaco contém Benzeno, Nitrosaminas, Formaldeído e Cianeto de Hidrogênio. Acesso em 01/08/2015. Disponível em: <https://pesforte.wordpress.com/2009/11/14/fumo-do-tabaco-contem-benzeno-nitrosaminas-formaldeido-e-cianeto-de-hidrogenio/>.
- 10- EMONS, K. M. Descoberta forma para manter as crianças livres do fumo passivo. 2001. Disponível em: <<http://www.emedix.com.br/not/not2001/01jul06ped-dfc-das-fumo.php>>. Acesso em: 08 jun. 2008.
- 11 - FERREIRA, S. et al. Saúde pulmonar e tabagismo passivo em amostra de escolares na cidade do Rio de Janeiro – Estudo piloto. *ABP – Supl. Arq. Bras. Med.*, v.67, n.3, p. 202-7, 1993.
- 12- Araujo AJ. Tabagismo passivo. In: Viegas CAA, eds. *Tabagismo, do diagnóstico à saúde pública*. Assis – CFM e SBPT – São Paulo: Atheneu; 2007.
- 13- VINCENT, B., Departamento de Química da Universidade de Bristol, Colóides e superfícies, <http://www.bristol.ac.uk/Depts/Chemistry/mcsurf.htm>, maio 1999.
- 14- SHAW, D.J. *Introdução à química de colóides e de superfícies*. Trad. de J.H. Maar. São Paulo: Edgard Blucher/Edusp, 1975.
- 15- LOPES, Alice Casimiro; ABREU, Rozana Gomes de ; GOMES, Maria Margarida . *Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química. Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10, n. 3, p. 1-20, 2005.
- 16- ROSA, M. I. P ; TOSTA, A. H. . *O lugar da Química na escola - movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano escolar*. *Ciência & educação*, Faculdade de Ciências - UNESP, v. 11, n. número 2, 2005.
- 17- SANTOS, W. ; SCHNETZLER, Roseli Pacheco . *Educação em química: compromisso com a cidadania*. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.