

Compuestos nocivo para la salud presentes en productos de higiene personal masculina

COLEGIO INDOAMERICANO, S. C.

Mendoza Elizalde Yara Edith

Bello Arellanos Jesús Sebastián

Monroy Melchor Jazmín Jhoana

Cesareo Hilario Joana Guadalupe

Clave del proyecto: CIN2018A10132

Área de conocimiento: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Disciplina: Biología

Tipo investigación: Documental

Asesora: Moreno Trejo Ana Lilia

Tlalnepantla de Baz, Estado de México, a viernes 16 de febrero de 2018.

Índice

<i>Resumen ejecutivo</i>	1-2
• Resumen.....	3-4
• Abstract.....	4-5
<i>Introducción</i>	
• Objetivo.....	6
<i>Fundamentación teórica</i>	
• Hipótesis.....	7
<i>Metodología</i>	7
<i>Resultados</i>	7-10
<i>Análisis de resultados y discusión</i>	11
<i>Conclusiones</i>	11-12
<i>Aparato Crítico</i>	12-15

Resumen Ejecutivo

En la actualidad la mercadotecnia tiene un gran impacto en la sociedad lo que produce que el comprador pretenda alcanzar estándares de belleza que las grandes marcas plantean sin importar el daño que se pueda causar y muchas veces estos productos contienen sustancias tóxicas, una sustancia tóxica es aquella que produce alteraciones a nivel celular, que pueden ser transitorias o permanentes y dependiendo del tipo de exposición pueden ser agudas o crónicas. El objetivo de este proyecto es identificar los compuestos nocivos que se presentan en algunos productos de higiene personal masculino, así como las implicaciones que estos tienen para la salud, por lo tanto, si se identifican dichos compuestos, se podría optar por el uso de productos que no contengan estos, de tal manera que se puedan evitar estos daños.

Se ha mencionado que los productos de higiene personal pueden beneficiarnos en el cuidado personal, sin embargo, algunos de ellos pueden llegar a producir efectos negativos en diversas partes del cuerpo debido a los componentes presentes en ellos, tales como butanol, dimeticona, linalool, maltodextrina, triclosan, triclocarban, aluminio, entre otros, que son productos químicos sintéticos.

A partir de nuestra investigación se encontró que el triclosan y triclocarban son disruptores endocrinos, es decir, que suplantando a las hormonas naturales y causan un desequilibrio en el sistema endocrino de manera que pueden llegar a provocar cáncer de testículo y de próstata, reducción del recuento espermático disminución del nivel de testosterona, criptorquidia, además de que si se usan en exceso se contribuye a la resistencia a antibióticos, antimicrobianos y puede modificarse el microbioma. A partir de un estudio realizado en 2012 en la Universidad de California y en la Universidad de Colorado se encontró que también dificulta las contracciones musculares a nivel celular, debido a que actúa como un potente depresor cardíaco.

Otro compuesto químico muy polémico es el aluminio, se ha hablado muchas veces de esta sustancia química en la industria cosmética pero se encontró que a

nivel celular taponea los poros lo que produce que el cuerpo busque la manera de depositar las toxina en las glándulas linfáticas lo que puede llegar a causar cáncer

de mama. También produce daños a nivel cerebral como el Alzheimer, cabe destacar el hecho de que en las autopsias realizadas a pacientes que padecían esta enfermedad se encontraron en sus cerebros grandes concentraciones de aluminio. La toma de concentraciones significantes de Aluminio puede causar un efecto grave a la salud como daños al sistema nervioso central, demencia, pérdida de la memoria, apatía, temblores severos. En cuanto al linalool, provoca alergias cuando se entra en contacto con él. Por otro lado, el butanol puede causar congelación de piel y ojos y la exposición a altas concentraciones puede causar dolor de cabeza, sensación de desvanecimiento, somnolencia y desmayo por falta de oxígeno. Por último, la dimeticona tiene efectos leves y transitorios, las posibles reacciones son de hipersensibilidad.

Al conocer las consecuencias de estos compuestos, es recomendable usar otros productos que sustituyan a los antitranspirantes y cremas de afeitar, muchos de estos pueden ser remedios naturales como es el aceite de coco, bicarbonato de sodio y jugo de limón, que estos, a su vez mantienen humectada la piel y actúan como bactericidas. En el caso de la crema de afeitar, se puede usar aloe vera, aceite de coco y manteca de karité para evitar los efectos irritantes que producen las navajas de las rasuradoras.

Resumen

En la actualidad la mercadotecnia tiene un gran impacto en la sociedad de manera que el comprador pretende alcanzar estándares de belleza que las grandes marcas imponen. Se ha mencionado que los productos de higiene personal pueden beneficiarnos en el cuidado personal, sin embargo algunos de ellos pueden llegar a producir efectos negativos en diversas partes del cuerpo debido a los componentes presentes en ellos, como: butanol, dimeticona, linalool, maltodextrina, triclosan, triclocarban, aluminio, entre otros, son productos químicos sintéticos. El triclosan y triclocarban son disruptores endocrinos que pueden llegar a provocar cáncer de testículo y próstata, reducción del recuento espermático, disminución del nivel de testosterona, criptorquidia, además de que si se usan en exceso se contribuye a la resistencia de antibióticos, antimicrobianos y puede modificarse el microbioma. El aluminio a nivel celular taponea los poros,

lo que produce que el cuerpo busque la manera de depositar las toxinas en las glándulas linfáticas, lo que puede causar cáncer de mama; la toma de concentraciones significantes de aluminio puede causar un efecto grave a la salud como daños al sistema nervioso central, demencia, pérdida de la memoria, apatía, temblores severos. El linalool provoca alergias. El butanol puede causar dolor de cabeza, sensación de desvanecimiento, somnolencia y desmayo por falta de oxígeno. La dimeticona tiene efectos leves y transitorios, las posibles reacciones son de hipersensibilidad. Al conocer las consecuencias de estos compuestos, es recomendable usar otros productos que sustituyan a los antitranspirantes y cremas de afeitar, muchos de estos pueden ser remedios naturales.

Palabras clave: Antitranspirante, crema de afeitar, linalool, aluminio, triclosan, triclocarban, butanol, dimeticona, efectos negativos

Abstract

In the actuality marketing has a great impact in the society, an example are the hygiene products industries, they try to persuade men selling us a stereotyped image to achieve certain standards of beauty. It is been said that products of personal hygiene may bring some benefits for personal care, nevertheless some of them could cause negative effects in different parts of the body, this effects are provoked by the ingredients in them such as: butanol, dimeticone, linalool, maltodextrin, triclosan, triclocarban, aluminium, and other ingredients also it may contain synthetic substances. Triclosan and triclocarban are endocrine disruptors that in extreme cases could cause testicle and prostate cancer, reduction of the spermatic activity, decrease the level of testosterone, criptorquidia, also they could be used as antibiotics resistance, antimicrobial and microbiome could be modified. At cellular level aluminium block up the skin pores, as consequence the organism deposit toxins in the lymphatic glands, this may produce breast cancer and in higher concentrations may cause serious damages in central nervous system, dementia, memory loss, apathy and quakes. Linalool could produce allergies. Butanol could produce headache, evanescence sensation,

drowsiness and weakness due to lack of oxygen. Dimeticone produces light and transitory effects, the most common effect is hypersensitivity. After knowing some consequences of these ingredients, we agreed that it is advisable to use other products that could be used instead antiperspirants and shaving creams, many of them could be natural remedies.

Introducción

Actualmente vivimos en un mundo que gira en torno a los negocios donde las grandes empresas logran vender la imagen de sus productos debido a la inmensa cantidad de publicidad que se aplica a estos, produciendo una imagen que el comprador pretende alcanzar, por lo que la sociedad adquiere el producto sin tomar en cuenta los efectos nocivos que este puede provocar. Existen diversos productos de higiene personal utilizados diariamente por los caballeros, los cuales pueden contener sustancias tóxicas que llegan a penetrar nuestra piel provocando daños adversos a la salud (<https://www.infobae.com/america/wapo/2017/09/21/200-cientificos-objetan-quimicos-que-se-usan-en-productos-de-cuidado-personal/> a 30 de enero de 2018).

Se puede definir como sustancia tóxica a toda sustancia química que, incorporada al organismo vivo a determinada concentración, produce alteraciones de la fisicoquímica celular, que pueden ser transitorias o permanentes, siempre incompatibles con la salud. La mayoría de las sustancias tóxicas son productos químicos sintéticos como: butanol, dimeticona, linalool, maltodextrina, triclosan, triclocarban, aluminio, entre otros (Bello, J. y López, A., 2001).

Cuando una persona tiene contacto con una sustancia tóxica se dice que se encuentra expuesta, dicha exposición puede ser aguda o crónica, la primera hace referencia a que se tiene contacto con la sustancia en un solo momento y en un tiempo que no es de larga duración, mientras que la segunda se refiere al contacto con la sustancia por una gran cantidad de tiempo que puede ser por días, meses e incluso años (<https://guiatoxicologia.wordpress.com/2011/10/04/1-3-tipos-de-exposicion/> a 30 de enero de 2018).

Objetivo

Identificar los compuestos nocivos que se presentan en algunos productos de higiene personal masculina, así como las implicaciones para la salud.

Fundamentación teórica

Toxicidad se entiende como la capacidad intrínseca que posee un agente químico de producir efectos adversos sobre un órgano (<https://guiatoxicologia.wordpress.com/2011/10/04/1-3-tipos-de-exposicion/> a 30 de enero de 2018). Se ha mencionado que los productos de higiene personal pueden beneficiarnos en el cuidado de la persona, sin embargo, algunos de ellos pueden llegar a producir efectos negativos en diversas partes del cuerpo debido a los componentes presentes en los mismos. En septiembre de 2016, la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) prohibió 19 ingredientes anti-microbianos, estos agentes actúan contra los microorganismos ya sea destruyéndolos o inhibiendo su crecimiento (<https://ehp.niehs.nih.gov/ehp1788/> a 10 de febrero de 2018); dichos ingredientes se siguen utilizando en la elaboración de productos como antitranspirantes y espumas de afeitarse. Por lo tanto, Si se identifican compuestos nocivos y sus implicaciones para la salud en algunos productos de higiene personal masculina entonces se podría optar por el uso de productos que no contengan dichos compuestos nocivos.

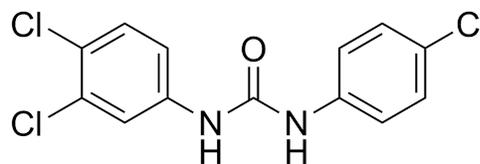
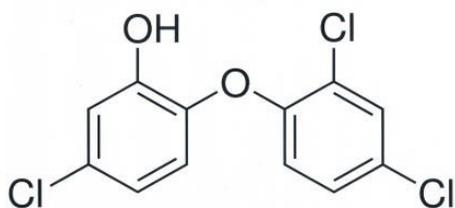
Metodología

El presente trabajo se realizó en un periodo comprendido entre los meses de octubre de 2017 a febrero de 2018, realizando una investigación en artículos, libros, así como en páginas de internet especializadas.

Resultados

Se encontró que en algunos productos de higiene personal se encuentran contenidas sustancias que pueden ser nocivas para la salud como el triclosán ($C_{12}H_7Cl_3O_2$) y el triclocarban ($C_{13}H_9Cl_3N_2O$) que son disruptores endocrinos, éstas son sustancias químicas que suplantando a las hormonas naturales, trastornando los procesos normales de reproducción y desarrollo. Los posibles efectos sobre la salud humana de estos son cáncer de mama, cáncer de testículo y de próstata, reducción del recuento espermático, disminución del nivel de testosterona,

modificaciones de concentraciones de hormonas tiroideas, criptorquidia, entre otros (Moreno, E. y Núñez, A., 2012). El uso excesivo de triclosán puede incluso contribuir a la resistencia a antibióticos, antimicrobianos y puede modificar el microbioma. El término microbioma se refiere al número total de microorganismos y su material genético (<https://ehp.niehs.nih.gov/ehp1788/> a 10 de febrero de 2018). Según se publicó en PNAS (Proceedings of the National Academy of Science) en el año 2012 diferentes investigadores de la universidad de California en Davis y de la Universidad de Colorado (En Estados Unidos) el triclosan dificulta las contracciones musculares a nivel celular, tanto el músculo cardíaco como de las fibras musculares debido a que actúa como un potente depresor cardíaco (Cherednichenko, G. Zhang, R. Bannister, R. Timofeyev, V. Li, . Fritsch, E., Pessah, I., 2012)



En algunos antitranspirantes se

Figura 1. Fórmula molecular del triclosan (<http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/169704> a 15 de febrero de 2018).

estructura molecular del triclosan (<http://www.future.com/chemdata/triclosan> a 15 de febrero de 2018).

encuentra contenido el aluminio, un metal tóxico, se sabe que puede unirse al ADN y modificar su estructura así como alterar la actividad de los genes. La acción astringente de los mismos consigue reducir o inhibir el flujo de sudor, sin embargo, puede causar cáncer de mama y esto se debe a que, al evitar la eliminación de toxinas a través de las axilas, fuerza al cuerpo a depositarlas en las glándulas linfáticas que se encuentran bajo los brazos. Se han realizado numerosos estudios, algunos de ellos incluso por la Organización Mundial de la Salud, sobre la relación entre el aluminio y el Alzheimer. Destacando el hecho de que en las autopsias realizadas a pacientes que padecían esta enfermedad se encontraron en sus cerebros grandes concentraciones de aluminio

(<https://www.muwellness.com/content/lista-de-ingredientes-t%C3%B3xicos-en-cosm%C3%A9ticos> a 30 de enero de 2018).

La forma soluble en agua del Aluminio causa efectos perjudiciales, estas partículas son llamadas iones. Son usualmente encontradas en soluciones de Aluminio combinadas con otros iones, por ejemplo, cloruro de Aluminio. La toma de concentraciones significantes de Aluminio puede causar un efecto serio en la salud como daño al sistema nervioso central, demencia, pérdida de la memoria, apatía, temblores severos (<https://www.lenntech.es/periodica/elementos/al.htm> #Efectos %20del%20aluminio%20sobre%20la%20salud a 10 de febrero de 2018).

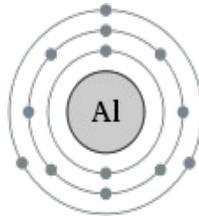


Figura 3. Estructura atómica del aluminio

(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electron_shell_013_aluminium.png a 15 de febrero de 2018).

El butanol ($C_4H_{10}O$), presente en cremas de afeitar, es un gas incoloro con olor a gas natural. El contacto con butano líquido puede causar congelación de la piel y los ojos. La exposición a altas concentraciones puede causar dolor de cabeza, sensación de desvanecimiento, somnolencia y desmayo por falta de oxígeno.

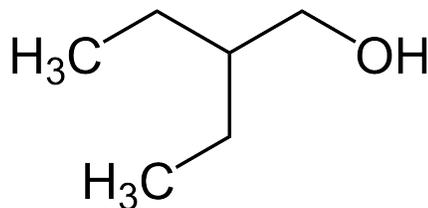


Figura 4. Estructura molecular del butanol (<https://en.wikipedia.org/wiki/2-Ethyl-1-butanol> a 15 de febrero de 2018).

El linalool ($C_{10}H_{18}O$) es un monoterpeno que, en forma pura, no es alergénico o es un alergeno muy débil. Actualmente, se usa como fragancia. Este se autooxida en

la exposición al aire y los productos de oxidación pueden causar alergia de contacto.

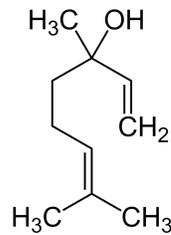
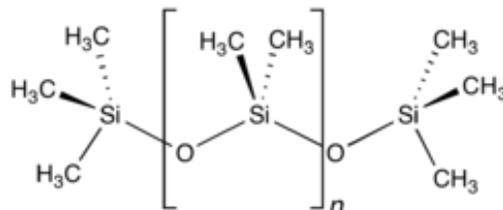


Figura 5. Estructura molecular del linalool (<https://es.wikipedia.org/wiki/Linalool> a 15 de febrero de 2018).

La dimeticona ((C₂H₆OSi)_n) es un silicón inerte, polímero lineal de siloxanos metilados con propiedad tensoactiva que disminuye la tensión superficial de las burbujas mucogaseosas, causantes de la retención de gases. Los efectos adversos de la dimeticona son, en general, leves y transitorios. Las reacciones adversas más características son: excepcionalmente, estreñimiento, diarrea o regurgitación cuando se emplean dosis altas. Son posibles las reacciones de hipersensibilidad.



(<https://es.wikipedia.org/wiki/Polidimetilsiloxano> a 15 de febrero de 2018).

Por último, la maltodextrina (C_{6n}H_(10n+2)O_(5n+1)), es un polisacárido dulce que se obtiene por hidrólisis de ácidos y enzimas del almidón. Específicamente produce reacciones alérgicas del tipo de erupciones cutáneas, dificultad para respirar, asma y prurito.

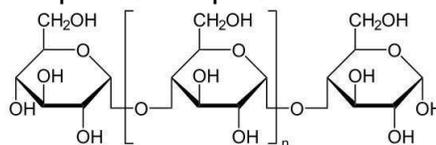


Figura 7. Estructura molecular de la maltodextrina (<https://todoesquimica.blogia.com/2011/111101-maltodextrina.php> a 15 de febrero de 2018).

Análisis y discusión

El linalool, butanol, aluminio, maltodextrina y triclosan presentes en algunos productos de higiene personal masculina como cremas de afeitar y antitranspirantes tienen como finalidad reducir la liberación de sudor, humectar la piel, y actúan como antimicrobianos, por otro lado, algunos son usados como fragancias. Sin embargo, estudios realizados por diferentes organizaciones evalúan los efectos negativos que provocan en el organismo demostrando que, dependiendo del tiempo de exposición, desfavorecen la salud de manera aguda o crónica (<https://www.infobae.com/america/wapo/2017/09/21/200-cientificos-objetan-quimicos-que-se-usan-en-productos-de-cuidado-personal/> a 30 de enero de 2018).

Se puede optar por remedios naturales tanto para el antitranspirante como para la crema de afeitar que pueden prepararse desde el hogar, para hacer un desodorante casero, se puede utilizar bicarbonato de sodio y aceite de coco como odorizante, el aceite de coco además mantendrá humectada la piel, algunos desodorantes tienen bactericidas estos ingredientes se pueden sustituir por el jugo de limón, se sabe que es un bactericida natural muy potente.

En el caso de la crema de afeitar se puede usar el aloe vera, este no solo se desliza suavemente sobre la piel sino que también humecta la piel. Otro ingrediente común de la cocina que se puede usar es el aceite de coco y la manteca de karité, este último es una excelente crema hidratante y esto inhibe la irritación que causan las navajas de afeitar.

Conclusiones

- Existen compuestos nocivos a la salud como linalool, triclosan, triclocarban, aluminio y butanol en productos como antitranspirantes y cremas de afeitar.
- Las consecuencias van desde alergias, irritación, demencia, pérdida de la memoria, apatía, temblores severos, congelación de la piel y ojos, dolor de cabeza, sensación de desvanecimiento, somnolencia, desmayo por falta de oxígeno e incluso hasta cáncer de mamá.

- El triclosán y el triclocarban son disruptores endocrinos que alteran el equilibrio del cuerpo al evitar que el sistema endocrino funcione adecuadamente, puede causar de testículo y de próstata, reducción de recuento espermático, disminución del nivel de testosterona, modificaciones de concentraciones de hormonas tiroideas, criptorquidia, resistencia a antibióticos, antimicrobianos y puede modificar el microbioma.
- El aluminio puede causar cáncer de mama debido a que evita la eliminación de las toxinas taponeando el poro, demencia, pérdida de la memoria, apatía, y temblores severos, además se estudia la relación de este con el Alzheimer.
- Sería recomendable el uso de productos que estén libres de triclosan, triclocarban, aluminio, linalool y butanol.

Aparato crítico

Bello, J. y López, A. (2001). *Fundamentos de ciencia toxicóloga*. Primera edición. España: Editorial Díaz de Santos.

Carmen, M. y Benedí, J. (2006). Antiflatulentos. (Vol. 20), pp. 46. Recuperado de www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13096650-S300.

Cherednichenko, G. Zhang, R. Bannister, R. Timofevey, V. Li, . Fritsch, E., Pessah , I. (2012). Triclosan impairs excitation-contraction coupling and Ca²⁺ dynamics in striated muscle. *PNAS*, 109 (35) 14158-14163. Recuperado de <https://doi.org/10.1073/pnas.1211314109>.

Moreno, E. y Núñez, A. (2012) *Disruptores endocrinos, un posible riesgo tóxico en productos de consumo habitual*. Unirevista.es, 1.

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/33.pdf> a 28 de noviembre de 2017.

<http://www.actasdermo.org/en/allergic-contact-dermatitis-hexylcinnamaldehyde/articulo/S157821901400328X/> a 28 de noviembre de 2017.

<https://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/EnEspanol/ucm196467.htm> a 28 de noviembre de 2017.

https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr505.pdf a 28 de noviembre de 2017.

[https://www.royalqueenseeds.es/blog-limoneno-un-terpeno-medicinal-recreativo -y-delicioso-n472](https://www.royalqueenseeds.es/blog-limoneno-un-terpeno-medicinal-recreativo-y-delicioso-n472) a 28 de noviembre de 2017.

<https://cvskinlabs.com/dimethicone-the-truth-behind-this-common-cosmetics-ingredient/> a 28 de noviembre de 2017.

http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=405&Itemid=492 a 28 de noviembre de 2017.

https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts178.html a 28 de noviembre de 2017.

<http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/docs/Fats%20and%20Fatty%20Acids%20Summary.pdf> a 28 de noviembre de 2017.

<http://www.dcne.ugto.mx/Contenido/CCESH/Fichas%20Seguridad/Butano.pdf> a 28 de noviembre de 2017.

<https://www.myprotein.es/thezone/suplementos/maltodextrina-contraindicaciones/> a 28 de noviembre de 2017.

<https://www.nature.com/articles/nature20791> a 28 de noviembre de 2017.

<https://www.infobae.com/america/wapo/2017/09/21/200-cientificos-objetan-quimicos-que-se-usan-en-productos-de-cuidado-personal/> a 30 de enero de 2018.

<https://guiatoxicologia.wordpress.com/2011/10/04/1-3-tipos-de-exposicion/> a 30 de enero de 2018.

<http://www.naturalsensia.com/blog/2015/02/el-linalool-es-peligroso-en-cosmetica-2/> a 30 de enero de 2018.

<https://www.muwellness.com/content/lista-de-ingredientes-t%C3%B3xicos-en-cosm%C3%A9ticos> a 30 de enero de 2018.

https://www.cdc.gov/spanish/NIOSH/docs/2011-199_sp/ a 30 de enero de 2018.

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=83120> a 10 de febrero de 2018.

<https://ehp.niehs.nih.gov/ehp1788/> a 10 de febrero de 2018.

<https://www.lenntech.es/periodica/elementos/al.htm#Efectos%20del%20aluminio%20sobre%20la%20salud> a 10 de febrero de 2018