

Artículo

Estudios universitarios de odontología sobre el análisis de PH salival posterior al consumo de bebidas energéticas*

University studies of dentistry on the analysis of PH salivary after consumption of energy drinks

Ariana Gabriela Ramos Cornejo**
Nelly Patricia Ampuero Ramírez***



Resumen

La erosión dental, la cual se conoce como la pérdida de tejido dental duro sobre la superficie del diente puede ser provocada por factores extrínsecos o intrínsecos. Entre los extrínsecos se encuentra el consumo de bebidas energizantes las cuales hoy en día son consumidas sin saber los efectos perjudiciales que traen consigo. Objetivo: Determinar la alteración Del pH salival de EN los estudiantes de odontología de la UCSG semestre B2017 debido al consumo de bebidas energizantes. Materiales y métodos: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, analítico llevado a cabo en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el semestre B-2017 en 150 estudiantes de odontología. Se determinó el nivel de pH salival previo, estimulado

Artículo original derivado del proyecto de investigación titulado “Aprendizaje de las ciencias”. Entidad financiadora: Universidad Católica de Guayaquil, fecha de realización entre 2019.

** Egresada en Odontología, Universidad Católica de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
E-mail: ariana.ramos@cu.ucsg.edu.ec.
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2411-469X>.

*** Dra. En Odontología. Universidad Católica de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
E-mail: nelly.ampuero@cu.ucsg.edu.ec
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6133-9946>

Sinergias educativas

Enero - junio Vol. 5 -1 - 2020
<http://sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/>
eISSN: 2662-6661
revistasinergia@soyuo.mx
Recepción: 27 noviembre 2018
Aprobación 01 junio 2019
Pag 402-411

Disponible en

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5735614320028>

Atribución/Reconocimiento-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional —
CC BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

y posterior a la ingesta de bebidas energizantes mediante el uso de tirillas para evaluar el pH y dos marcas de bebidas energizantes V220 y Vive100%. Resultados: De 95 pacientes evaluados se determinó que el promedio del pH salival total previo a la estimulación mediante la bebida energizantes fue de 6,69. El pH salival estimulado con la bebida energizante usando V220 fue de 4,29 mientras que la estimulación mediante VIVE100% fue de 4,59 su pH por lo que podemos establecer que existe un mayor descenso en el pH salival mediante el consumo de V220. El promedio de pH salival posterior al consumo de V220 fue de 5,86 mientras que VIVE100% su promedio de pH salival fue 6,14%. Conclusión: El consumo de bebidas energizantes provoca una alteración en el pH salival, el cual se ve disminuido es decir se vuelve ácido lo que conlleva a que el potencial erosivo de estas bebidas energizantes junto con otros factores: pH, capacidad buffer de la saliva frente a los ácidos, frecuencia de la ingesta y tiempo de consumo de la bebida sea perjudicial para nuestra salud oral.

Palabras clave: pH salival, bebidas energizantes, erosión, esmalte dental.

Abstract

Dental erosion, which is known as the loss of hard dental tissue on the surface of the tooth can be caused by extrinsic or intrinsic factors. Among the extrinsic is the consumption of energy drinks which today are consumed without knowing the harmful effects they bring. Objective: To determine the alteration of the salivary pH of the UCSG dental students semester B2017 due to the consumption of energy drinks and its components. Materials and methods: A descriptive, observational, analytical study was carried out in the dental clinic of the Universidad Católica Santiago de Guayaquil during the semester B-2017 in 150 dental students. The level of salivary pH, previous, stimulated and subsequent to the intake of energizing beverages was determined by the use of strips to evaluate the pH and two brands of energy drinks V220 and Vive100%. Results: From 95 patients evaluated it was determined that the average total salivary pH before stimulation by the energizing drink was 6.69. The salivary pH stimulated with the energy drink using V220 was 4.29 while the

stimulation by VIVE100% was 4.59 its pH, so we can establish that there is a greater decrease in the salivary pH through the consumption of V220. The average salivary pH after consumption of V220 was 5.86 while VIVE100% its average salivary pH was 6.14%. Conclusion: The consumption of energizing beverages causes an alteration in the salivary pH, which is diminished, becomes acid, which leads to the erosive potential of these energy drinks together with other factors such as pH, buffer capacity of the saliva compared to the Acids, frequency of intake and time of consumption of the drink are detrimental to our oral health.

Key words: salivary pH, energy drinks, erosion, tooth enamel.

Introducción

Las bebidas energizantes en la actualidad son muy comercializadas, las podemos adquirir tanto en supermercados grandes como a través de vendedores ambulantes. Todas las personas tienen acceso a ellas sin existir conocimiento alguno sobre los efectos perjudiciales que estas bebidas energizantes presentan.

La comercialización de las bebidas energizantes ha ido en crecimiento; datos estadísticos revelan que el 30-50% de adolescentes y adultos consumen bebidas energéticas en Estados Unidos. (Sánchez et al., 2015) Se considera además que el consumo de estas bebidas ha aumentado en un 80% en distintos países, en Estados Unidos el consumo por persona alcanza los cuatro litros anuales. (Fresno et al., 2014). Muchas personas las consumen a diario sin estar consciente del daño potencial que puede significar para su salud y sus dientes, específicamente en el caso de niños y adolescentes. (Fresno et al., 2014).

El consumo indiscriminado de las bebidas energizantes trae consigo efectos perjudiciales para nuestra salud oral como para otras partes de nuestro cuerpo como problemas a nivel cardiovascular, pulmonar, renal, entre otros. La mayor problemática para nosotros como odontólogos es el potencial erosivo que poseen estas bebidas y cómo va a afectar en nuestra cavidad oral. Las bebidas energizantes que están compuestas principalmente por azúcar, cafeína, taurina, guaraná, vitaminas y ácido cítrico son potencialmente erosivas para

nuestro esmalte dental ya que el ácido cítrico es conocido por tener un efecto desmineralizador que va a continuar incluso luego de que el pH salival es neutralizado. (Sánchez et al., 2015)

La erosión dental, la cual se conoce como la pérdida de tejido dental duro sobre la superficie del diente puede ser provocada por factores extrínsecos o intrínsecos. Entre los extrínsecos se encuentra el consumo de bebidas energizantes. Cabe recalcar que dentro de la composición de estas bebidas energéticas están los ácidos cítricos (ácido orgánico) y fosfórico (ácido inorgánico), los cuales provocan lesiones erosivas en los tejidos dentarios. (Fresno et al., 2014).

Por otro lado, el contenido ácido que posea la bebida, en conjunto con la capacidad buffer y el contenido de iones ácidos disponibles, son los mayores responsables de la producción de erosiones. Sin un ambiente ácido, los otros componentes no son activos. (Fresno et al., 2014). Aunque el potencial erosivo de las bebidas depende de una interrelación de numerosos factores tales como: el tipo de ácido, su concentración, temperatura, tiempo de permanencia de la bebida en la boca, capacidad buffer de la saliva. (Menéndez, Rangel, Sánchez, Medina, 2019)

El potencial erosivo de una bebida energizante y la erosión que pueda llegar a provocar va a depender de la frecuencia de consumo y hábitos que posea cada consumidor. (Fresno et al., 2014).

Por lo tanto, al ser la erosión dental un problema muy importante en la salud oral, es necesario que nosotros como profesionales odontólogos hagamos saber al consumidor y a la industria sobre los componentes usados que son perjudiciales para que sean modificados con un fin de bienestar común. (Fresno et al., 2014).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, analítico llevado a cabo en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el semestre B-2017 en 150 estudiantes de odontología, seleccionados aleatoriamente pero respetando los criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA MUESTRA

- Estudiantes de 18-28 años de edad
- Estudiantes con salud periodontal óptima
- Estudiantes que acepten participar en el estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA

- Estudiantes que no deseen participar
- Estudiantes con enfermedad periodontal

El análisis del pH salival se lo realizó con una muestra de 95 estudiantes de odontología los cuales respetaban los criterios de inclusión del estudio, 42 de sexo masculino y 53 de sexo femenino. Se utilizaron dos marcas de bebidas energizantes; V220 y VIVE100% y tirillas para test de pH.

Primero se les hizo firmar un consentimiento informado a cada uno de los participantes, luego llenaron una encuesta sobre datos generales y posterior a esto se procedió a tomar el nivel de pH salival previo, estimulado con la bebida energizante y posterior a la ingesta de la bebida. Por lo tanto, se hizo uso de 3 tirillas de pH por paciente y se evaluaba el pH de acuerdo a la bebida energizante de consumo rutinario de cada participante.

Las variables analizadas dentro del estudio fueron: sexo, edad en rangos de 18 a 20 años, 21 a 23 años y 24 a 28 años. También se registró la frecuencia de ingesta, marca de bebidas y sus componentes. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos de porcentaje para las variables cualitativas, fue usada la prueba chi cuadrado (χ^2) obteniendo un resultado sin diferencias significativas de alteración del pH entre las dos bebidas, pero si hubo una clara disminución del pH salival debido al componente ácido de estas bebidas.

Resultados

Se evaluaron a 150 pacientes de los cuales después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión fueron seleccionados 95. La muestra fue de 95 pacientes, 42 de sexo masculino y 53 de sexo femenino. Se determinó que el 13,33% de los pacientes tenían entre 18-20 años, 63,33% entre 21-23 años y 23,33% entre 24 -28 años.

De las dos marcas comerciales de bebidas energizantes usadas para el estudio la de mayor consumo fue V220 (71,78%) mientras que VIVE100% fue en menor cantidad (28,43%). El promedio del pH salival total previo a la estimulación mediante la bebida energizantes fue de 6,69. El pH salival estimulado con la bebida energizante usando V220 fue de 4,29 mientras que la estimulación mediante VIVE100% fue de 4,59 su pH por lo que podemos establecer que existe un mayor descenso en el pH salival mediante el consumo de V220. El promedio de pH salival posterior al consumo de V220 fue de 5,86 mientras que VIVE100% su promedio de pH salival fue 6,14%.

El género en el que se reflejó mayor alteración del pH salival fue en los hombres, estimulado su pH mediante V220 con un promedio de 4,1, seguido por las mujeres estimuladas con V220 igualmente pero con un pH salival promedio de 4,44. La bebida energizante VIVE100% en hombres obtuvo un pH salival de 4,58 mientras que en las mujeres fue de 4,6.

Discusión

Hoy en día las bebidas energizantes están al alcance de todos, comercializadas incluso en las calles de nuestra ciudad por lo que tanto jóvenes como adultos las consumen indiscriminadamente. La población no está informada acerca de los efectos perjudiciales para la salud y las consumen sobretodo para sentirse activos sin saber el daño que les puede provocar a futuro. El potencial erosivo de las bebidas energizantes puede ser medido através del pH salival por medio de diferentes técnicas como las tiras de pH y calibradores de pH digital. (Fresno et al., 2014), (Suh y Rodriguez, 2017)

El conocimiento que se tiene acerca de lo perjudicial que es para nuestra salud oral el consumo de las bebidas energizantes es tan banal que se decidió realizar este estudio para crear conciencia sobre todo en los estudiantes de odontología que son los futuros profesionales para que eduquen e informen a sus pacientes y conocidos sobre el daño perjudicial que provoca el consumo excesivo de estas bebidas y así lograr mejorar la calidad de vida de muchas personas.

Posterior al análisis de los artículos junto con los resultados del presente estudio podemos destacar que autores como Suh y Rodríguez establecen que las bebidas energizantes que contienen ácido cítrico poseen mayor capacidad de erosión (Suh y Rodríguez, 2017)

, componente que encontramos presente en las bebidas utilizadas dentro de nuestro estudio.

Se realizó este estudio porque consideramos que el consumo excesivo de las bebidas energizantes son perjudiciales para nuestra salud tanto oral como general, pero en nuestro ámbito la mayor preocupación como odontólogos es que se consideran a las bebidas energizantes como potencialmente erosivas debido a su acidez sobre el esmalte dental lo que coincide con los autores (Fresno et al., 2014).

Además como mencionaron (Sánchez et al., 2015) la capacidad buffer de la saliva no es lo suficientemente efectiva para neutralizar el pH ácido posterior a la ingesta de bebidas energizantes que son potencialmente erosivas en el cual oscila entre 4,38 su pH, valor que se encuentra considerado dentro del rango erosivo (Sánchez et al., 2015) coinciden sus resultados con nuestro estudio en el cual posterior a la ingesta de las bebidas energizantes tampoco se logró obtener un pH neutro.

Conclusiones

Mediante los resultados del estudio podemos comprobar que el consumo de bebidas energizantes provoca una alteración en el pH salival, el cual se ve disminuido es decir se vuelve ácido lo que conlleva a que el potencial erosivo de estas bebidas energizantes

junto con otros factores como pH, la capacidad buffer de la saliva frente a los ácidos, frecuencia de la ingesta y tiempo que se lleva consumiendo la bebida sea perjudicial para nuestra salud oral ya que uno de los principales componentes de estas bebidas energizantes como lo es el ácido cítrico es un potencial erosivo para nuestro esmalte dental y su efecto desmineralizador continúa afectando la superficie del esmalte incluso luego de haber sido neutralizado el pH.

Referencias

Sánchez, J., Urzúa, I., Faleiros, S., Lira, J., Rodriguez, G. & Cabello, R. (2015). Capacidad Buffer de la saliva en presencia de bebidas energéticas comercializadas en Chile, estudio in vitro. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehab. Oral.* 8(1), 24-30. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100004

Fresno, MC., Ángel, P., Arias, R. & Muñoz, A. (2014). Grado de acidez y potencial erosivo de las bebidas energizantes disponibles en Chile. *Rev. Clin, Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 7(1), 5-7. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072014000100001&script=sci_arttext

Suh H, Rodriguez E. (2017). Determinación del pH y Contenido Total de Azúcares de Varias Bebidas No Alcohólicas: su Relación con Erosión y Caries Dental. *Odonto Investigación*, 3(1) 18-30. Recuperado de: https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/odontoinvestigacion/Documents/odontoinvestigacion_n005/oi_005_002.pdf

Elorrieta R. (2011). Cambios en pH y flujo salival según consumo de bebidas cola en estudiantes. *Rev Colombiana de Investigación Odontológica.* 2(4), 15-23. Recuperado de: <https://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/39>

Menéndez, M., Rangel, C., Sánchez, M. & Medina, A. (2011). Bebidas Energizantes: ¿Hidratantes o estimulantes?. *Rev. Fac. Med.* 59(3), 255-266. ISSN electrónico 2357-3848. ISSN impreso 0120-0011. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112011000300008

Hilaire, T., Guevara, O., López, E. & Armas, A. (2015). *Efecto remineralizante del flúor y del fosfopéptido de caseína-fosfato cálcico amorfo en la inhibición de erosión producida por bebidas deportivas sobre el esmalte de dientes permanente*. Estudio in vitro. KIRU. 12(2), 20-26. Recuperado de: www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2015/Kiru_12-2_v_p19-25.pdf

Pinto, S., Bandeca, M., Silva, C., Cavassim, R., Borges, A. & Sampaio, J. (2013). Erosive potential of energy drinks on the dentine surface. BMC Research Notes. 6(67), 1-6. Recuperado de: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/6/67>

Melo, MA., Passos, VF., Lima, JPM., Santiago, SL. & Rodrigues, LKA. (2016). Carbohydrate-electrolyte drinks exhibit risks for human enamel surface loss. The Korean Academy of Conservative Dentistry. 41(4), 246-254. Recuperado de: <https://doi.org/10.5395/rde>.

Chrysanthakopoulos, N. (2012). Prevalence of tooth erosion and associated factors in 13-16-year old adolescents in Greece. J Clin Exp Dent. 4(3). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4317/jced.50802>

Haifeng, Li., Yang, Zou. & Ganggiang, Diang. (2012). Dietary Factors Associated with Dental Erosion: A Meta-Analysis. PLOS ONE. 11(8), 1429–1433. Recuperado de: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0042626>

Park, S., Onufrak, S., Blanck, HM. & Sherry B. (2010). Characteristics associated with consumption of sports and energy drinks among US adults: National Health Interview Surve. J Acad Nutr Diet. 113(1), 112-119. Recuperado 18/10/2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4470485/>

Carvalho, TS., Baumann, T & Lussi, A. (2013). In vitro salivary pellicles from adults and children have different protective effects

against erosion. *Clin Oral Investig.* 20(8), 1973-1979. doi: 10.1007/s00784-015-1703-1. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?db=PubMed&cmd=Retrieve&list_uids=26057086

Campbell et al. (2013). International Society of Sports Nutrition position stand: energy drinks. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10(1), 1-16. Recuperado de: <http://www.jissn.com/content/10/1/1>

Ehlen et al.(2009) Acidic beverages increase the risk of in vitro tooth erosion. *Nutr Res.* 28(5), 299–303. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2516950/>

Balladares, Al.(2014). Efecto in vitro sobre el esmalte dental de cinco tipos de bebidas carbonatadas y jugos disponibles comercialmente en el Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 12(2), 8-15. Recuperado de: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v12n2/v12n2a04.pdf>

Sánchez, JC., Romero, CR., Arroyave, CD., García, AM., Giraldo, FD & Sánchez, LV. (2014). Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. *Perspect Nutr Humana.* 17(1), 79-91. Recuperado de: <http://udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/25437/21172>