




ARTÍCULO DE REVISIÓN

Asociación entre la salud oral y el consumo de bebidas energizantes

Association between oral health and energy drink consumption

Estefanía Ortiz Montero^{1*} , Gianella Medina Medina¹ , Mario Andrés Fuertes Paguay¹ 

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: oa.estefaniaaom49@uniandes.edu.ec

Recibido: 16 de marzo de 2023

Aprobado: 17 de abril de 2023

RESUMEN

Introducción: las bebidas energizantes son muy consumidas en la actualidad debido a su capacidad para aumentar la resistencia, el rendimiento y energía para realizar las actividades diarias, se asocia con la salud oral debido a su alta capacidad de causar erosiones, hipersensibilidad y caries dental por sus componentes como la cafeína y el ácido cítrico. **Objetivo:** describir la asociación entre las bebidas energéticas y las enfermedades en la cavidad oral. **Método:** mediante el enfoque de investigación realizada en este artículo por medio de revisiones bibliográficas utilizando las bases de datos Pubmed, Scielo, Dialnet, Google Académico sin límite de años con el fin de obtener estudios acerca de las bebidas energizantes y sus efectos en la cavidad oral. **Desarrollo:** se pudo encontrar varias asociaciones entre el consumo de bebidas energizantes, y la afectación en la salud oral, especialmente aquella

alteración definida sobre tejidos duros del diente, como la erosión o desgaste dental, con algunos estudios in vitro se pudo concluir que un ambiente y pH ácido, puede perjudicar y predisponer al desgaste de minerales del tejido dental luego de una exposición prolongada, sobre todo en casos donde la presencia de saliva disminuya, ya que deja de cumplir con su papel limpiador y amortiguador. **Conclusiones:** el consumo excesivo de bebidas energizantes puede influenciar en la salud oral, se encontró en varias revisiones bibliográficas que los componentes que contienen las bebidas energéticas pueden causar enfermedades no solo a nivel oral, sino además a nivel sistémico, una de estas sustancias es la cafeína.

Palabras clave: Ácido cítrico; Alteraciones en la cavidad oral; Bebidas energizantes; Caries dental; Cafeína; Erosión; Hipersensibilidad.

ABSTRACT

Introduction: energy drinks are currently widely consumed due to their ability to increase resistance, performance and energy to perform daily activities, they are associated with oral health due to their high capacity to cause erosions, hypersensitivity and dental caries due to its components such as caffeine and citric acid. **Objective:** describe the association between energy drinks and diseases in the oral cavity. **Method:** through the research approach carried out in this article through bibliographic reviews using the Pubmed, Scielo, Dialnet, Google Scholar databases without limit of years in order to obtain studies about energy drinks and their effects on the cavity oral. **Development:** it was possible to find several associations between the consumption of energy drinks, and the affection in oral health, especially that alteration defined on the hard tissues of the tooth, such as erosion or dental wear, with some in vitro studies it was possible to conclude that an environment and acidic pH, can harm and predispose the mineral wear of dental tissue after prolonged exposure, especially in cases where the presence of saliva decreases, since it stops fulfilling its cleansing and buffering role. **Conclusions:** the excessive consumption of energy drinks can influence oral health, it was found in several bibliographical reviews that the components contained in energy drinks can cause diseases not only at the oral level, but also at the systemic level, one of these substances is caffeine.

Keywords: Citric acid; Alterations in the oral cavity; Energy drinks; Dental caries; Caffeine; Erosion; Hypersensitivity

RESUMO

Introdução: as bebidas energéticas são atualmente amplamente consumidas devido à sua capacidade de aumentar a resistência, o desempenho e a energia para realizar as atividades diárias, estão associadas à saúde bucal devido à sua alta capacidade de causar erosões, hipersensibilidade e cárie dentária devido aos seus componentes como a cafeína e ácido cítrico. **Objetivo:** descrever a associação entre bebidas energéticas e doenças na cavidade oral. **Método:** por meio da abordagem de pesquisa realizada neste artigo por meio de revisões bibliográficas utilizando as bases de dados Pubmed, Scielo, Dialnet, Google Acadêmico sem limite de anos a fim de obter estudos sobre bebidas energéticas e seus efeitos na cavidade oral. **Desenvolvimento:** foi possível encontrar várias associações entre o consumo de bebidas energéticas e a afecção na saúde oral, especialmente aquela alteração definida nos tecidos duros do dente, como erosão ou desgaste dentário, com alguns estudos in vitro foi possível concluir que um ambiente e pH ácido, podem prejudicar e predispor ao desgaste mineral do tecido dental após exposição prolongada, principalmente nos casos em que a presença de saliva diminui, uma vez que deixa de cumprir seu papel de limpeza e tamponamento. **Conclusões:** o consumo excessivo de bebidas energéticas pode influenciar na saúde oral, verificou-se em várias revisões bibliográficas que os componentes contidos nas bebidas



energéticas podem causar doenças não só a nível oral, mas também a nível sistémico, uma dessas substâncias é a cafeína .

Palavras-chave: Ácido cítrico; Alterações na cavidade oral; Bebidas energéticas; Cárie; Cafeína; Erosão; Hipersensibilidade.

Cómo citar este artículo:

Ortiz-Moreno E, Medina-Medina G, Fuente-Paguay PA, Asociación entre la salud dental y el consumo de bebidas energizantes. Gac Med Est [Internet]. 2023 [citado día mes año]; 4(2):e303. Disponible en:<http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/303>

INTRODUCCIÓN

La cavidad oral es la parte del cuerpo que actúa en varias funciones importantes para el humano, como la fonación, comunicación y como primera entrada al organismo para la digestión, por lo que está en constante interacción con alimentos y bebidas que pueden alterar las condiciones saludables de la misma. Varios son los hábitos que pueden perjudicar las condiciones orales de cada persona, como una limpieza deficiente, el consumo de tabaco, y hábitos de alimentación poco saludables.

Actualmente las personas han popularizado el aumento del consumo de bebidas energéticas, las cuales son altamente dañinas por su nivel azucarado y ácido, propiedades que pueden modificar fácilmente la salud oral, debido al potencial erosivo sobre estructuras dentales, causando así también sensibilidad, e incluso afectando estéticamente a restauraciones con resina; además del daño sistémico que este tipo de bebidas puede llegar a perjudicar ya que no está exento de riesgos debido a uno de sus componentes principales la “cafeína”⁽¹⁾.

Por otro lado, el exceso de bebidas ácidas en la salud bucal, pueden también llegar a sensibilizar las piezas dentales, a tal punto de aumentar la probabilidad de que las lesiones cariosas se desarrollen con mayor facilidad, por el daño irreversible sobre la estructura dentaria debido a que las bacterias se encuentran en un ambiente óptimo para perjudicar la estructura, primero con una desmineralización hasta el desgaste completo, dejando a la dentina expuesta y también en un consumo prolongado puede empeorar los problemas gingivales.

Las bebidas energizantes fueron creadas con el objetivo de poder ayudar a las personas a aumentar el nivel de energía y rendimiento durante sus labores, se crearon en Escocia y en Japón, aunque actualmente los componentes de las bebidas pasaron de ser una mezcla de vitaminas, a cafeína y carbohidratos. En un estudio se demostró que el 30- 50% de adolescentes compran bebidas energéticas en Estados Unidos ⁽¹⁾.



La erosión dental se define clínicamente como la pérdida progresiva o eliminación química del tejido dental duro generalmente del esmalte, debido a su nivel de exposición, que no es ocasionada por bacterias, sino por factores químicos ácidos que pueden ser extrínsecos o intrínsecos, en este caso las bebidas energizantes. La erosión comienza con un pH inferior a 5.5, la superficie del esmalte que normalmente es dura se vuelve blanda y aparecen concavidades y escalones ⁽²⁾. Algunas condiciones pueden predisponer esta patología, como la deficiencia de flúor, xerostomía, la dieta, el estilo de vida, la frecuencia del cepillado dental, entre otros ⁽³⁾.

Otra alteración es la hipersensibilidad dentaria, la cual es un cuadro doloroso patológico causado por superficies de dentina expuestas con una sensibilidad aumentada ante estímulos intraorales. Los síntomas comienzan con relación a un estímulo frío o caliente que en situaciones normales no debería ser esto una molestia. Principalmente pueden suceder por causas físicas o químicas, abrasiones, erosiones o recesiones gingivales, trauma oclusal⁽⁴⁾.

La caries dental es una enfermedad muy común a nivel mundial de origen bacteriano causada por bacterias productoras de ácido principalmente por *Streptococcus mutans*, estas bacterias se adhieren a la superficie dentaria, provoca una desmineralización de la superficie del diente, comienza como una mancha blanca, opaca y sin cavitación y puede progresar hasta una cavidad extensa incluso afectando pulpa que puede producir dolor o no necesariamente. Clínicamente se visualiza por el cambio de color, pérdida de translucidez y descalcificación de los tejidos afectados, y a medida que avanza se destruye tejidos y comienzan la formación de cavidades⁽⁵⁾.

Por último, puede perjudicar las condiciones normales de materiales restauradores, las resinas están formadas por 3 componentes importantes: la parte orgánica, matriz inorgánica y un agente de unión o silano. Las resinas son el material de restauración con mayor evolución a lo largo de la historia, debido a que se ha buscado encontrar un material resistente a la fisiología de la cavidad oral, frente a funciones como la masticación y fonación, sin dejar de lado la parte estética con la cual se busca lograr satisfacer a las necesidades del paciente ⁽⁶⁾.

En esta revisión bibliográfica tiene como objetivo describir la asociación entre las bebidas energéticas y las enfermedades en la cavidad oral, por medio de una investigación bibliográfica en buscadores científicos

MÉTODO

Se realizó una búsqueda electrónica de publicaciones y revisiones sistemáticas de la literatura durante los meses agosto y septiembre del año 2022, en las bases de datos electrónicas PubMed, Google académico, Scielo y Dialnet. Los códigos Mesh que se utilizaron para esta investigación fueron: "EnergyDrinks"[Mesh] AND "Mouth"[Mesh]



"EnergyDrinks/toxicity"[Mesh], las palabras claves fueron "Bebidas energizantes" "erosión dental" "salud oral" "hipersensibilidad", las que fueron combinadas para la búsqueda.

Los 13 artículos seleccionados fueron revisados sin límite de tiempo y mediante criterios de selección: artículos científicos, revisiones bibliográficas, estudios descriptivos y artículos de revistas, revisiones sistemáticas escritos en idioma inglés y en español. Sin embargo, se descartaron artículos cuya información es irrelevante para esta revisión bibliográfica ya que se encuentran fuera de la investigación.

Para esta revisión se incluyeron artículos en los cuales se señale cuáles son las consecuencias del consumo de bebidas energéticas en exceso sobre la cavidad oral, incluyendo alteraciones sobre tejidos duros como la erosión dental, la hipersensibilidad cervical, y desmineralización del esmalte que predispone a la formación de lesiones cariosas; también se incluyeron artículos en donde se hable acerca de los componentes de bebidas energéticas y las afectaciones en el estado general de salud de las personas, se excluyeron revisiones bibliográficas en donde destaquen a las bebidas energéticas como buenos estimulantes ante la resistencia deportiva o laboral, además de revisiones en donde la información no tenga relevancia con el tema.

DESARROLLO

Los consumidores mayoritarios que ingieren este tipo de bebidas son los adolescentes ya que se reduce el cansancio, la fatiga, y mejorar su rendimiento intelectual, además de los deportistas debido a que mejoran su actividad física, sin embargo, un consumo excesivo puede perjudicartanto la salud a nivel sistémico como oral.

Una bebida energética está compuesta principalmente por metilxantinas, aminoácidos como taurina, L- carnitina, cafeína y ácido cítrico, azúcares, vitaminas del grupo B, extractos herbales como naranja amarga, yerba mate, entre otros, la composición de cada energizante puede variar dependiendo de la casa comercial pero algunos de estos componentes pueden ocasionar lesiones erosivas en los tejidos dentarios primordialmente por el ácido cítrico y la cafeína en combinación con la capacidad buffer de la saliva, que es la habilidad de contrarrestar los cambios de pH hacen que se desencadenan estas patologías. Este pH es un índice logarítmico de la concentración de iones de hidrógeno, un pH menor es cuando se produce un desgaste o la pérdida del tejido dental mineralizado⁽⁶⁾.

La cafeína es una sustancia que pertenece a las metilxantinas, se metaboliza en el hígado, y encuentra en la mayoría de los alimentos y bebidas, es una sustancia que provoca un estímulo en el cerebro, disminuye la función de la adenosina, encargada de transmitir la calma de las personas, por ende, logra el estímulo de energía y vitalidad⁽⁷⁾.La dosis de cafeína en las bebidas energéticas es variable dependiendo la marca del energizante, es



una sustancia psicoactiva, los consumidores pueden desarrollar dependencia a este activo hasta desarrollar un síndrome de abstinencia, en donde los síntomas comienzan con mareo, náuseas, ansiedad, falta de concentración, disminución de la alerta, entre otros. Sin embargo, estudios han demostrado que la dosis indicada en una etiqueta de estos productos no coincide en su totalidad con el ingrediente total del mismo, acto no aceptable para la actualidad ^(8,9).

Por otro lado, el ácido cítrico es un componente de tipo orgánico que puede ser natural o sintetizado vía laboratorio, es versátil y ampliamente utilizado en el campo de la alimentación, de los productos farmacéuticos y cosméticos entre otros, el 70% de la producción total se lo utiliza en la industria de bebidas y alimentación como acidificante o antioxidante para preservar y mejorar los sabores y aromas. Esta sustancia dentro de las bebidas proporciona la acidez. Si se ingieren grandes dosis de estas bebidas energizantes puede producir erosión dental e irritación en el sistema digestivo, los síntomas pueden ser náuseas, vómitos y diarrea⁽⁶⁾.

Consumir energizantes en exceso puede ocasionar algunas alteraciones o enfermedades a nivel sistémico debido a los componentes que estas poseen como puede ser la cafeína entre estas alteraciones se tiene que estimular el sistema nervioso central, aumenta la frecuencia cardiaca y tensión arterial, tiene un aumento de la secreción ácida gástrica, vasoconstricción cerebral y vasodilatación periférica entre otros. Mientras que manifestaciones clínicas debido al mismo componente se pueden encontrar cefaleas, hepatitis tóxica, mareos, ansiedad, espasmos musculares, hipertensión arterial, náuseas, vómitos, temblores, arritmias cardíacas, insomnio, convulsiones, hiperactividad, descompensación en enfermedades cardíacas, entre otros, y debido al componente del ácido cítrico, puede ser por la naranja amarga ocasiona infarto al miocardio, convulsiones, hipertensión, fotosensibilidad, arritmias, migrañas, mientras que el ginseng que es otro componente cítrico puede ocurrir insomnio, dolor mamario, sangrado vaginal, amenorrea, taquicardia, palpitaciones cardíacas, edema, vértigo, euforia y manía⁽⁷⁾.

La salud oral representa un problema de salud muy importante en la actualidad, según la OMS se estima que las enfermedades bucodentales afectan a casi 3500 millones de personas, siendo la caries dental la enfermedad más frecuente, estas patologías si no se controlan o tratan no afectan solo a nivel bucal sino además es un problema que puede afectar sistémicamente a otra parte del organismo causando enfermedades aún más complicadas o empeorando la situación en enfermedades ya diagnosticadas, generalmente las personas no se preocupan tanto por la salud oral debido a que no le ven como un mayor problema hasta que les causa dolor o molestias, además de que los tratamientos pueden ser costosos, las enfermedades bucodentales pueden producirse por diversos factores de riesgo modificables, como el tipo de alimentación, el alcohol, cigarrillo, la higiene deficiente, determinantes sociales y comerciales entre otros, los países de ingresos bajos o medianos son los que más se ven afectados por estas patologías.



La erosión dental se ha convertido en uno de los problemas más destacados en la salud oral, debido al aumento y tendencia de productos procesados y bebidas con gran proporción de acidez y azúcares, que dañan la superficie de la estructura dental. En relación con la erosión dental con las bebidas energizantes que se han popularizado en los últimos años, se puede señalar que estas últimas provocan una alteración del pH salival, haciéndolo pasar de un estado neutral a uno ácido, para empezar con el proceso de erosión dental, pues la cantidad de ácido influye vigorosamente sobre este proceso de forma gradual^(10,11).

La saliva tiene un papel importante en esta alteración, ya que sus propiedades amortiguadoras pueden ayudar a contrarrestar con los efectos de un pH ácido sobre la cavidad oral, debido a que la saliva se estimula en este tipo de ambientes en respuesta a la acidez y puede limpiar o limitar la evolución de la erosión, sin embargo, estudios clínicos demuestran que la combinación de ácidos con el flujo salival disminuido, que en ocasiones puede suceder con los estudiantes en épocas de exámenes, sometidos a estrés, e incrementando el consumo de bebidas energizantes, la combinación de estas acciones hacen que se produzcan mayor contacto entre el ácido-diente y por ende fácilmente lesiones erosivas^(1,11).

Además, otro evento mencionado y común para la sociedad, ocurre cuando un deportista durante su entrenamiento tiene la costumbre de que mientras respira por la boca consume bebidas energizantes a sorbos, manteniendo el líquido en la boca, por periodos prolongados de tiempo, facilitando el riesgo de erosión⁽¹²⁾.

Una mala recomendación es realizarse cepillado de dientes luego del consumo de este tipo de bebidas; Rios D reportó en un estudio que la acción agresiva del cepillado en el esmalte, luego de exponerse a bebidas ácidas y azucaradas, puede incrementar la pérdida de estructura del esmalte. Para el tratamiento de la erosión dental lo primordial es eliminar o reducir la causa, es decir si es debido a un mal cepillado lo que se debe recomendar es cambiar el cepillo y a su vez los hábitos del cepillado, si es debido a la alimentación y al consumo de bebidas con alta acidez en este caso puede ser una bebida energizante lo recomendable sería eliminar el exceso de consumo de estas bebidas, y si es a causa de alguna otra patología se debe primero tratar aquella patología y luego restaurar, colocar carillas dentales o incrustaciones dependiendo el caso⁽¹²⁾.

La hipersensibilidad en la revisión se tomará como ejemplo la erosión ya que, debido a la dieta, particularmente por el consumo de bebidas energéticas, recordando anteriormente que uno de sus componentes son los ácidos cítricos, ocasionan que el esmalte, y la dentina queden expuestos y por consiguiente sucederá una sensibilidad dentaria. Para controlar esto se recomienda que se utilice una pasta para dientes sensibles, pero si es un caso más complicado puede ser debido a una erosión dentaria se deberá colocar restauraciones en la parte cervical del diente que es la parte en donde le causa sensibilidad y de igual manera reducir o eliminar el consumo de alimentos y bebidas con gran grado de acidez.

En cuanto a la caries dental esta enfermedad está relacionada con estilos de vida, fundamentalmente hábitos de alimentación e higiene oral insuficiente, entre otros. La caries se caracteriza por unas complejas reacciones químicas y microbiológicas que pueden llegar a destruir el diente, esto puede ser debido a la acción de ácidos producidos por bacterias en el medio ambiente de la placa dental.

Esta patología está asociada al consumo de bebidas energéticas debido a que puede ocurrir una desmineralización de esmalte esta se produce cuando los ácidos disminuyen en un pH de 5,5 o 6 y por consiguiente las bacterias son más propensas a desarrollarse y avanzar más la caries, se ha demostrado que con el consumo de bebidas energéticas en exceso se aumenta la velocidad de propagación de caries y de las lesiones no cariosas debido al ácido cítrico puede llegar a un pH de 5,5 en la cavidad oral obteniendo un pH ácido, además de que si ya la persona padece erosión dental esta es más propensa a tener lesiones cariosas⁽⁵⁾.

Finalmente, en las resinas compuestas, una característica que puede alterarse debido a varios factores como el cuidado del paciente con su higiene oral, hábitos como el tabaquismo, el tiempo transcurrido desde la aplicación y el consumo de cierto tipo de bebidas cuyo pH y componentes como la cafeína, pueden llegar a provocar un cambio sobre el color de la resina⁽¹³⁾.

Un estudio experimental in vitro pudo realizar una demostración utilizando resinas microhíbridas (Z250), cuyas características las hacen especiales para incorporarlas en procedimientos que requieren alto nivel estético como restauraciones en el sector anterior, por sus cualidades de tamaño reducido y textura para un excelente pulido; pero que pueden sufrir cambios de coloración si el paciente consume habitualmente bebidas energéticas. En este estudio se obtuvieron como resultado efectos leves e incluso un cambio de hasta 5 tonos sobre el color inicial; este tipo de alteración se puede dar debido a que la resina pudo haber sido colocada sin una correcta polimerización, pulido o por absorción del agua, predisponiendo así a que el material restaurador apresure su envejecimiento en el color⁽¹³⁾.

En esta revisión bibliográfica, se pudo encontrar varias asociaciones entre el consumo de bebidas energizantes, y la afectación en la salud oral, especialmente aquella alteración definida sobre tejidos duros del diente, como la erosión o desgaste dental, con algunos estudios in vitro se pudo concluir que un ambiente y pH ácido, puede perjudicar y predisponer al desgaste de minerales del tejido dental luego de una exposición prolongada, sobre todo en casos donde la presencia de saliva disminuya, ya que deja de cumplir con su papel limpiador y amortiguador.

También se destacaron otros factores relacionados a los hábitos del paciente que pueden jugar un papel importante sobre esta predisposición a la alteración dental, como el tabaquismo, falta de hábitos de higiene, sin una dieta sana, y se destacaron casos en

donde las personas comúnmente pueden llegar a maximizar este consumo, como en casos estudiantiles y deportistas, que por lo general lo hacen para mejorar su rendimiento. Todos estos hábitos deben ser modificados para lograr mejorar su salud. Es importante recalcar la información acerca del uso irresponsable de las bebidas energéticas, ya que, se mencionan incluso alteraciones sistémicas, en donde ciertas enfermedades pueden empeorar su proceso de tratamiento, debido al alto contenido de azúcar y otros componentes como la cafeína.

La cafeína, siendo uno de los principales componentes de las bebidas energéticas, se encontró que, es uno de los ingredientes que más perjudica la condición normal de la salud del paciente, sobre todo sin respetar las dosis indicadas sobre sus etiquetas de fabricación, debido a varias características activadoras o estimulantes que pueden transmitir a una persona, pero que, en exceso al ser una sustancia psicoactiva, también puede crear un vínculo de dependencia con la persona⁽⁷⁾.

Otras alteraciones encontradas, son la hipersensibilidad y caries dental, que al igual que la erosión, una cavidad oral con un pH ácido puede predisponer estas patologías, especialmente para las bacterias que pueden desarrollarse de forma fácil sobre una ecología ácida para continuar con la formación de lesiones cariosas, es por ello por lo que también la saliva puede ayudar como amortiguadora en condiciones naturales para evitar la frecuencia de estos problemas.

Un hallazgo importante fue la intervención sobre las restauraciones compuestas, en donde su interacción podía alterar el color “natural” del material, envejeciéndolos de forma prematura a su interacción normal con el diente, caso de mucho cuidado en pacientes que tengan exigencia con las condiciones estéticas de sus restauraciones.

Así se puede relacionar que los ingredientes y características de una bebida energizante, son las que la hacen dañina para la salud oral de los pacientes, por lo que indicar o recomendar un bajo consumo del mismo, sería lo ideal para obtener una atención preventiva ante todas estas alteraciones dentales.

CONSIDERACIONES FINALES

El consumo excesivo de bebidas energizantes puede influenciar en la salud oral, se encontró en varias revisiones bibliográficas que los componentes que contienen las bebidas energéticas pueden causar enfermedades no solo a nivel oral, sino además a nivel sistémico, una de estas sustancias es la cafeína, esta se encuentra en la mayoría de alimentos y bebidas, provoca un estímulo en el cerebro por lo que logra el estímulo de energía en las bebidas energizantes, la cantidad que se encuentra en las bebidas varía dependiendo de la marca, pero diversos estudios indicaron que se puede desarrollar dependencia a este tipo de bebidas debido a la cafeína. En esta revisión bibliográfica se pudo encontrar que las bebidas energéticas si se asocian con la salud oral, si se consumen

excesivamente pueden llegar a causar diversas alteraciones en el pH de la saliva que traen consigo enfermedades no solo a nivel oral sino además sistémicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fresno MC, Angel P, Arias R, Muñoz A. Grado de acidez y potencial erosivo de las bebidas energizantes disponibles en Chile. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral [Internet]. 2014 [citado 28 de septiembre de 2022];7(1):5-7. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0719-01072014000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Ramos-Cornejo AG. Análisis del pH salival posterior al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de odontología UCSG semestre B-2017. 2018 [citado 23 de septiembre de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10073>
3. Sánchez JC, Romero CR, Arroyave CD, García AM, Giraldo FD, Sánchez LV. Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. PerspectNutHum [Internet]. 2015 [cited 2022 Oct 01] ; 17(1): 79-91. Available from: <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v17n1a07>.
4. Gernhardt CR. Hipersensibilidad dentinaria: causas y tratamiento de sensibilidades del cuello dental. Quintessence [Internet]. 2012 [citado 21 de septiembre de 2022];25(10):597-603. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-hipersensibilidad-dentinaria-causas-tratamiento-sensibilidades-S0214098512002188>
5. González-Sanz ÁM, González-Nieto BA, González-Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2013 [citado 21 de septiembre de 2022];28:64-71. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112013001000008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Li H, Zou Y, Ding G. Dietary Factors Associated with Dental Erosion: A Meta-Analysis. PLOS ONE [Internet]. 2012 [citado 27 de septiembre de 2022];7(8):e42626. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0042626>
7. Díaz BC, Botello MCC, Dragoi A. Bebidas energizantes. Revista española de drogodependencias [Internet]. 2013 [citado 27 de septiembre de 2022];(4):377-90. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4545352>
8. Attipoe S, Leggit J, Deuster PA. Caffeine Content in Popular EnergyDrinks and EnergyShots. Mil Med [Internet]. septiembre de 2016 [citado 27 de septiembre de 2022];181(9):1016-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27612347/>



9. Ciriminna R, Meneguzzo F, Delisi R, Pagliaro M. Citric acid: emerging applications of key biotechnology industrial product. Chem Cent J [Internet]. 2017 [citado 23 de septiembre de 2022];11:22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5342991/>
10. Jain P, Hall-May E, Golabek K, Agustin MZ. A comparison of sports and energy drinks-- Physiochemical properties and enamel dissolution. Gen Dent [Internet]. 2012 [citado 17 de septiembre de 2022];60(3):190-7; quiz 198-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22623458/>
11. Cruces L, Damianoff S, López N. Efecto de las bebidas energizantes y deportivas en el desgaste físico y químico del esmalte dentario estudio in vitro [Internet]. Cruces. [citado 27 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2017/1/art-4/>
12. Ehlen LA, Marshall TA, Qian F, Wefel JS, Warren JJ. Acidic beverages increase the risk of in vitro tooth erosion. Nutr Res [Internet]. 2008 [citado 27 de septiembre de 2022];28(5):299-303. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2516950/>
13. Silva PAM, González YCL, Carballo LC, Vargas EFM. La pigmentación de las resinas microhíbridas Z250 al estar en contacto con bebidas energizantes naturales a base de cafeína. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 1 de diciembre de 2019 [citado 22 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1234>

Declaración de conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

EOM, GMM, y MAFP: conceptualización, análisis formal, metodología, curación de datos, recursos, supervisión, validación, verificación, visualización, redacción, revisión y edición.

Financiación:

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

