

Efectividad del aloe vera en el tratamiento de la gingivitis

Effectiveness of aloe vera in the treatment of gingivitis

Eficácia do aloe vera no tratamento da gengivite

Fanny del Rocío Lozada López^{1*} , Verónica Alejandra Salame Ortiz¹ , Edita Cristina Villalva López¹ 

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador

*Autora para la correspondencia: ua.fannylozada@uniandes.edu.ec

Recibido: 18-01-2024 Aprobado: 17-07-2024 Publicado: 24-06-2024

RESUMEN

Introducción: el aloe vera es una planta con múltiples propiedades beneficiosas para la salud del ser humano. En el campo odontológico se ha optado por utilizarlo como método preventivo y terapéutico antiinflamatorio ante la gingivitis, como una medicina natural para uso complementario y alternativo. **Objetivo:** describir la efectividad antiinflamatoria del aloe vera ante las principales manifestaciones clínicas de la gingivitis. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica con un alcance descriptivo, cuyos datos fueron compilados de artículos científicos indexados de las bases de datos PubMed, Science Direct, Latindex, Periodontology 2000, Journal of Periodontology; según criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** de los artículos posteriormente citados, desempeñaron evidencia científica suficiente en la que se establecen los principales compuestos bioactivos responsables del

proceso antiinflamatorio; los colutorios, dentífricos y geles son capaces de erradicar los síntomas de la gingivitis, así como también la inhibición de biofilm dental, dando resultados exitosos en quien la aplique. **Conclusiones:** se evidenció que el aloe vera es un producto para uso farmacológico totalmente natural y complementario a la terapia mecánica que el profesional de salud emplee en su consulta odontológica ante la gingivitis, al ser biocompatible con los tejidos, económico y seguro, sin presentar efectos colaterales en el organismo humano.

Palabras clave: gingivitis; aloe vera; compuestos bioactivos; antiinflamatorio



ABSTRACT

Introduction: aloe vera is a plant with multiple beneficial properties for human health. In the dental field, it has been chosen to use it as a preventive and anti-inflammatory therapeutic method against gingivitis, as a natural medicine for complementary and alternative use.

Objective: to describe the anti-inflammatory effectiveness of aloe vera against the main clinical manifestations of gingivitis. **Method:** a bibliographic review was carried out with a descriptive scope, whose data were compiled from scientific articles indexed from the databases PubMed, Science Direct, Latindex, Periodontology 2000, and Journal of Periodontology; according to inclusion and exclusion criteria. **Results:** the articles subsequently cited provided sufficient scientific evidence establishing the main bioactive compounds responsible for the anti-inflammatory process; mouthwashes, toothpastes and gels are capable of eradicating the symptoms of gingivitis, as well as inhibiting dental biofilm, giving successful results to those who apply it. **Conclusions:** it was evident that aloe vera is a product for totally natural pharmacological use and complementary to the mechanical therapy that the health professional uses in his dental office for gingivitis, as it is biocompatible with tissues, economical and safe, without presenting collateral effects in the human organism.

Keywords: gingivitis; aloe vera; bioactive compounds; anti-inflammatory

RESUMO

Introdução: o aloe vera é uma planta com múltiplas propriedades benéficas para a saúde humana. Na área odontológica, optou-se por utilizá-lo como método terapêutico preventivo e antiinflamatório contra a gengivite, como medicamento natural de uso complementar e alternativo. **Objetivo:** descrever a eficácia antiinflamatória da aloe vera contra as principais manifestações clínicas da gengivite. **Método:** foi realizada revisão bibliográfica com escopo descritivo, cujos dados foram compilados a partir de artigos científicos indexados nas bases de dados PubMed, Science Direct, Latindex, Periodontology 2000, Journal of Periodontology; de acordo com critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** os artigos posteriormente citados forneceram evidências científicas suficientes que estabelecem os principais compostos bioativos responsáveis pelo processo antiinflamatório; enxaguantes bucais, cremes dentais e géis são capazes de erradicar os sintomas da gengivite, além de inibir o biofilme dental, dando bons resultados a quem os aplica. **Conclusões:** ficou evidente que o aloe vera é um produto de uso farmacológico totalmente natural e complementar à terapia mecânica que o profissional de saúde utiliza em seu consultório odontológico para gengivite, pois é biocompatível com os tecidos, econômico e seguro, sem apresentar efeitos colaterais. no organismo humano.

Palavras-chave: gengivite; babosa; compostos bioativos; anti-inflamatório

Cómo citar este artículo:

Lozada López FR, Salame Ortiz VA, Villalva López EC. Efectividad del aloe vera en el tratamiento de la gingivitis. Rev Inf Cient [Internet]. 2024 [citado Fecha de acceso]; 103:e4533. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4533>



INTRODUCCIÓN

Ha sido muy cuestionable en Odontología el cómo poder evitar o controlar la aparición de las enfermedades periodontales. Incluso, desde la perspectiva de los diversos métodos preventivos y terapéuticos utilizados, sobre todo el cómo prevenir las fases clínicas iniciales de la gingivitis. Esta fase reversible en los pacientes se ha convertido en algo sustancial a tratar, precaviendo así la pérdida del órgano dental en fases más avanzadas como la periodontitis. Por lo tanto, el conocimiento de la llamada sábila (aloe vera) como medicina natural conllevará a la comercialización y utilización de la misma por su accesible precio, disponibilidad y simplicidad de manejo, para favorecer el tratamiento de los pacientes que manifiesten sangrado, enrojecimiento, dolor, inflamación de las encías y halitosis en la consulta odontológica.⁽¹⁾

La sábila es una planta muy parecida al cactus, conocida también como aloe vera, perteneciente al grupo familiar denominado *Liliáceas* y al género *Aloe*. Sus hojas presentan bifurcaciones o ramas gruesas de un tono color verde gris, con bordes afilados y brillantes usualmente nombrados espinas. Su ambiente ideal de crecimiento es un suelo seco y desértico, alcanzando una altura de hasta 100 cm.⁽²⁾

Se han identificado diversos beneficios que la sábila proporciona al ser humano, obtenidos en varios estudios *in vivo* e *in vitro*. En estos se destacan las propiedades farmacéuticas como: antibiótica, antiinflamatoria, analgésica, anti-oxidantes, antivírica. Por otro lado, también presenta efectos cicatrizantes, protectores estomacales, protectores del hígado e inhiben la proliferación de células cancerígenas⁽³⁾; así como también es usado en la clínica odontológica en afecciones bucodentales como la gingivitis, la periodontitis y la caries dental.⁽⁴⁾

Por lo anteriormente mencionado, la acción antibacteriana se basa en la inhibición de las bacterias presentes en la gingivitis. En cuanto a su efectiva acción antiinflamatoria y cicatrizante, logra restablecer los tejidos dañados, evitando que esta enfermedad periodontal avance y genere daños crónicos o irreversibles en el paciente. Otro valor agregado es el económico, al tratarse de una fuente natural y totalmente segura.⁽⁵⁾

Conviene subrayar que existe suficiente evidencia que demuestra el efecto de la sábila ante varios microorganismos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *B. fragilis*, principales agentes patógenos de la gingivitis. También son múltiples las propiedades benéficas del aloe vera presentes en colutorios bucales y dentífricos, proyectados a inhibir el biofilm, como los métodos terapéuticos y preventivos en la gingivitis.⁽⁵⁾

Actualmente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se han realizado investigaciones en múltiples naciones acerca de la salud en la cavidad oral, por lo tanto, la prevalencia de gingivitis en América Latina se ha distribuido en: crónica en un 30 % a 60 %, moderada en un 30 % al 80 % en niños, que la periodontitis agresiva ocupa del 1 % al 3 % de la población. Dicho esto, la OMS hace énfasis en cuán importante es la inspección y control de las enfermedades periodontales.⁽⁶⁾



Hoy en día, el uso de la medicina natural se ha convertido en un tema muy sugestivo, ya que varios estudios buscan explotar extremadamente los beneficios de hojas, tallos, flores, árboles entre otros. Todo esto persigue el objetivo de orientar a población para que conozca la existencia de otros métodos de intervención preventiva y terapéutica natural, los que pueden ser utilizados tanto por el paciente como el profesional odontológico ante diversas dolencias causadas por la enfermedad periodontal.⁽⁷⁾

Es preciso señalar que la OMS plantea como el uso de forma descontrolada o indiscriminada de los antibióticos ha representado un problema mundial de salud, ya que ha generado resistencia a la terapéutica antimicrobiana. Por lo tanto, incentivar el uso de medicamentos provenientes de fuentes botánicas contribuirá a disminuir este grave problema y así brindar salud de manera más eficiente y segura para el paciente.^(5,8)

El actual sistema de clasificación de afecciones patológicas periodontales y periimplatarias del 2018 detallan y definen a la gingivitis como una condición sintomática. Presenta signos clínicos muy característicos de inflamación de la gingiva, producidas por varios factores, tanto locales como sistémicos, los que contribuirán a la severidad, progresión, rango y también a su extensión.⁽⁹⁾ Se ha venido llevando a cabo su control, desde los factores etiológicos como los factores predisponentes, con el fin de erradicar o inhibir significativamente la inflamación de las encías y evitar la proliferación bacteriana, manteniendo así a las encías más saludables mediante la intervención del huésped.

Se debe enfatizar que existen varios parámetros actualmente empleados por el odontólogo para la terapéutica gingival convencional, y en orden de prioridad se ha venido realizando: la fase sistémica, fase inicial o higiénica, fase correctiva y fase de mantenimiento.⁽¹⁰⁾ Además, se hace necesario realizar estudios sobre efectividad de los tratamientos y con una muestra que permita realizar evaluaciones con un adecuado de los posibles sesgos.⁽¹¹⁾

Con estos antecedentes, se ha planteado como objetivo de esta investigación el describir la efectividad antiinflamatoria del aloe vera ante las principales manifestaciones clínicas de la gingivitis.

MÉTODO

Esta investigación se realizó a partir de estudios científicos, los cuales trataron la efectividad de la sábila como efecto antiinflamatorio sobre la gingivitis. Se realizó una revisión bibliográfica y se compiló información de investigaciones, estudios, revistas indexadas y de alto impacto de registros de datos de: Pub Med, Latindex, Lilacs y Science Direct, enfocados al efecto antiinflamatorio de la sábila ante la gingivitis.

Criterios de Inclusión: publicaciones en las bases de datos con calidad como Pub Med, Science Direct, Latindex, Periodontology 2000, Journal of Periodontology que contengan información del aloe vera y su potencial antiinflamatorio sobre la gingivitis; información vigente a partir de los últimos 5 años de su publicación; publicaciones cuyo idioma sea inglés y español; investigaciones que contengan las palabras clave: gingivitis, aloe vera, *Aloe barbadensis Miller*; se incluyó estudios pre-clínicos y clínicos.



Criterios de exclusión: se exceptuaron los artículos que no tengan relación con la sábila como medicina natural para la gingivitis; publicaciones inferiores a los últimos 5 años; evidencia científica con idioma diferente al inglés y español.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra de forma resumida los artículos y sus resultados.

Tabla 1. Artículos según autores y sus resultados

No.	Autor	Resultados
1	Hęś M, Dziedzic K, Górecka D, Jędrusek G, Gujska ⁽¹⁾	Los componentes bioactivos del Aloe vera tienen un efecto antiinflamatorio y apoyan el metabolismo de los lípidos y carbohidratos, ayudan a mantener los niveles normales de azúcar y colesterol en la sangre y el peso corporal normal.
2	Yan G, Kit K, Ying J, Ruibing W. ⁽²⁾	Posee diversas acciones terapéuticas, incluida la actividad antibacteriana, antiviral y anticancerígena, así como propiedades inmunorreguladoras y hepatoprotectoras.
3	Cruz TE, Rylander J, Martínez MP, Morales Y, Roa SC, Méndez TJ. ⁽³⁾	De acuerdo a los resultados, los productos o derivados de esta planta podrían ser una alternativa farmacológica para enfermedades bucales de carácter infeccioso, inflamatorio y con pérdida de tejidos. Por su acción antibacteriana, antiinflamatoria y cicatrizante se ha investigado su uso en el tratamiento de la enfermedad periodontal; en la prevención de gingivitis, caries dental y mucositis; así como en la formación de puente dentinario, en la regeneración de tejido óseo y mucoso y en patologías como la fibrosis múltiple y el liquen plano bucal, entre otros,
4	Al-Maweri SA, Nassani MZ, Alaizari N, Kalakonda B, Al-Shamiri HM, Alhajj MN, et al. ⁽⁴⁾	El colutorio de aloe vera disminuye significativamente la concentración de biofilm y la inflamación gingival.
5	Díaz O, Toledo B, Veloz M, Posada I, Navas A. ⁽⁵⁾	Se constató que la actividad biológica de los compuestos bioactivos del gel es útil para relacionar el efecto terapéutico del aloe vera en la enfermedad periodontal.
6	Pradeep A, Agarwal E, Naik S. ⁽¹²⁾	Los dentríficos que contienen aloe vera pueden ser una formulación herbal útil para los agentes químicos de control del biofilm y la mejora de la placa y el estado gingival.
7	Angulo A, Colina M, Contreras M, Rangel J. ⁽¹³⁾	Entre sus propiedades destaca el efecto antiinflamatorio que posee como tratamiento complementario de la periodontitis.

DISCUSIÓN

La sábila se ha venido utilizado durante siglos gracias a sus diversas y efectivas propiedades curativas, principalmente en países como India, Península Arábiga, África y China, ya que el ser humano ha buscado comúnmente desde sus orígenes las maneras de curar sus enfermedades desde su entorno botánico; sus objetivos terapéuticos han acompañado al hombre en todo su proceso de evolución, ya que antiguamente, la única forma de aliviar los dolores ante diversas afecciones siempre fue mediante el uso de la medicina natural. ⁽¹¹⁾

En este sentido existe controversia en cuanto al origen, pero se menciona que fue en la Península Arábiga y Sudáfrica, en donde según su historia se utilizó para trastornos de la piel y otras dolencias hace miles de años; incluso la usaban como terapéutica para el estreñimiento y heridas por radiación crónica. ⁽¹³⁾



Agregando también que fue Cristóbal Colón quien introdujo esta planta en el continente de América, debido a que él lo utilizó como remedio para sus tripulantes, y que para ese entonces España ya tenía sembradíos de sábila; probablemente fue patrimonio del ataque musulmán. Es preciso recalcar que en 1936 se publica la primera evidencia científica del uso del aloe vera para la práctica medicinal, mencionando su gran efectividad sobre dermatitis causada por la radiación, por lo tanto, fue en ese momento cuando empezó el interés científico por esta planta.⁽¹⁴⁾

Se ha identificado en varias investigaciones que la sábila ha tenido efectos deseados sobre la inflamación de las encías; es por esto que varios productos no solo están disponibles de manera local o directamente de la planta, sino que también son culturalmente aceptados y asequibles en gran medida por la sociedad.⁽¹⁵⁾

Por otro lado, en investigaciones realizadas en niños y adolescentes se menciona la sustancialidad de promover la elaboración y uso de pastas y colutorios a base de sábila como medida preventiva, no solo de la gingivitis, sino de diversas patologías orales, sin presentar efectos no deseados en el consumidor. Para ejemplificar, se realizó un estudio en la Ciudad de Quito en Ecuador, en adolescentes y niños, en las que se obtuvo en un porcentaje de 93 % de sangrado en la gíngiva y un 73 % se asocia al cálculo dental; es por ello que la medida de prevención entablada por el profesional de salud podría ser una gran iniciativa para erradicar esta patología.⁽¹⁶⁾

Comparación entre productos para la gingivitis

Actualmente existen muchos productos utilizados en el mercado, tanto para uso terapéutico como preventivo para la gingivitis, por lo que en un estudio comparativo entre colutorios de aloe vera y clorhexidina, se establece que ambos reducen significativamente el acúmulo de biofilm dental e inflamación de la gíngiva. Sin embargo, es importante hacer mención de que la clorhexidina genera ciertas manifestaciones clínicas desagradables para el paciente cuando su uso es por mucho tiempo; puede provocar: pigmentación dental oscura, irritación, alteración del sabor, incluso hay casos en el que puede presentar cálculos supragingivales, por lo que no se recomienda su uso prolongado.⁽¹⁶⁾

Además, existe controversia con otros autores en la que sus resultados clínicos muestran que la clorhexidina ofrece mejores resultados que el aloe vera, al inhibir particularmente la inflamación gingival, pero concordando en los efectos adversos muy significativos que tiene.⁽⁴⁾ En un estudio clínico y microbiológico realizado entre un dentífrico cuyo compuesto principal fue el triclosán y otro que contenía aloe vera, el segundo demostró una significativa mejora en los índices de placa sub y supragingival, así como la inhibición de microorganismos.

Por lo tanto, este compuesto presente en la pasta dental, además de controlar el biofilm dental y mejorar clínicamente la salud de la gíngiva, se considera como un agente químico útil para controlar y combatir la gingivitis. No obstante, el precisar la importancia del control de la placa dental de manera mecánica es muy significativo al momento de inhibir los síntomas de la inflamación gingival, porque retardan el avance la gingivitis.⁽¹⁷⁾



Mecanismo de acción antiinflamatorio

Múltiples autores mencionan como los polisacáridos son los compuestos activos más importante para generar la acción antiinflamatoria.⁽¹⁾ Sin embargo, Retamal, *et al.*⁽¹⁰⁾ agregan que a pesar de haberse identificado más de 75 compuestos, esa propiedad aún no ha sido totalmente correlacionada con otro compuesto de la planta, y que a pesar de también corroborar esa función de los polisacáridos presentes en la parte interna o gel de sus hojas, cita que las actividades biológicas de esta se deben al resultado de la acción sinérgica de la variedad de compuestos presentes en la planta propiamente dicha.⁽¹⁸⁾

Beneficios y desventajas

Por otro lado, y en cuanto a sus beneficios, esta planta ofrece múltiples ventajas no solo por ser de origen natural, sino que también solventa y trata a la gingivitis de una manera más económica y que incluso puede ser preparada de manera ancestral, siendo de gran ayuda para la población de bajo recursos o pertenecientes a zonas rurales.⁽⁵⁾ También es un producto bastante accesible para la población, considerado una gran alternativa complementaria para contribuir con este problema de salud pública, y así reducir el consumo desmesurado de medicina química, sintética o convencional, erradicando efectos tóxicos o teratogenicidad en el paciente. Incluso, conviene mencionar que al ser aplicado directamente sobre la mucosa, el paciente no presenta ardor, mal sabor o picazón.⁽¹⁹⁾

Entre las desventajas, a pesar de que estos estudios no han sido aprobados, se menciona que su uso incontrolado causa problemas gastrointestinales como: diarrea, malestar estomacal o abdominal incluso náuseas, y aunque en sus extractos estén presentes varios compuestos bioactivos, ninguno de ellos ha sido de importancia, ya que no han producido efectos hepatotóxicos en ningún paciente. Sin embargo, han existido casos fortuitos de daño hepáticos o hipersensibilidad que han desaparecido simplemente al suspender su consumo.⁽²⁰⁾ Según Yan, *et al.*⁽²⁾ la citotoxicidad, genotoxicidad y la carcinogenicidad están provocados principalmente por las antraquinonas y los componentes fenólicos que están presentes en el aloe vera.

Posología/farmacodinamia

El Comité Internacional de Estándares Científicos del Aloe Vera recomienda que el consumo no deba ser inferior de 10 ppm, y que máximo se pueda consumir 50 ppm con un fin medicinal, para así evitar efectos adversos en el paciente. Por otra parte, también dependerá de cada producto, por ejemplo: en un estudio clínico realizado en humanos se utilizó colutorios de extractos de aloe en una duración de dos meses, reduciendo significativamente el dolor y síntomas clínicos. En estudios de animales se aplica una concentración de la solución de 0,5; 1 o 2 % con resultados exitosos en tres y siete días.⁽²⁾

Por otro lado, también se aplicó directamente los polisacáridos del aloe para inhibir la inflamación presente en úlceras orales con una dosificación oral de 100 y 200 mg/kg/día por veinte días. De igual forma, en estudios *in vitro*, los acemananos facilitan al proceso a la proliferación de fibroblastos gingivales y de colágeno tipo I en una dosis de 2, 4, 8 y 16 mg/ml por 24 y 48 horas.^(21,22)



Aloe vera y periodontopatías

Varios autores coinciden en las beneficiosas aportaciones del aloe vera, mencionando que es un efectivo producto complementario ante la terapia mecánica en las patologías gingivales inducidas por biofilm. Existen estudios clínicos en los que posterior al alisado y raspado radicular se colocó gel de aloe vera en las bolsas periodontales, donde mejoraron no solo los aspectos clínicos, sino también la inhibición de microorganismos patógenos.⁽¹²⁾

Además, al usar enjuague bucal con aloe vera se reduce en un 50 % el biofilm dental y la inflamación gingival. Adicionalmente, es importante mencionar que la sinergia que se produce mediante la acción antiinflamatoria, inmunomoduladora y antimicrobianas lo convierten en un producto más efectivo aún, al combinar varios de sus compuestos, siendo muy útil para la terapéutica y prevención de las periodontopatías.⁽¹³⁾

CONCLUSIONES

El aloe vera tiene un efecto antiinflamatorio, ya que al poseer múltiples compuestos activos presentes en sus hojas, inhiben el proceso de inflamación, actuando como un hemostático ante los síntomas del calor, tumefacción, sangrado, entre otros síntomas singularmente característicos de la gingivitis. Se agrega que al poseer otro tipo de beneficios, como su poder antibacteriano y cicatrizante, contribuye también a inhibir los microorganismos y a reparar los tejidos que están presentes en esta actividad biológica, dando como resultado éxitos clínicos en el tratamiento.

Se considera al aloe vera como una terapia natural y alternativa para uso clínico odontológico, que puede ser prescrito por el profesional de salud ante la gingivitis. Dicho esto, se estima que estos métodos alternativos, tanto terapéuticos como para prevención, son biocompatibles, económicos, alcanzables para el consumo de la población perteneciente a cualquier zona en la que habiten; por lo tanto, este producto es resultado del importante avance científico modificado a lo largo de los años para intervenir en problemas de salud oral.

Sin embargo, se recomienda instruir y concientizar a la población para promover su uso, por los múltiples beneficios que aporta a través de la medicina natural en el organismo, brindando el conocimiento pertinente de los modos de aplicación, concentraciones, posología, entre otros, y así conllevar a la elección de estos productos, no solo para ayudar al medio ambiente, sino también para erradicar la resistencia a los antimicrobianos convencionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hęś M, Dziedzic K, Górecka D, Jędrusek G, Gujska E. Aloe vera (L.) Natural Sources of Antioxidants - A Review. Plant Foods Hum Nutr [Internet]. 2019 [citado 27 Jul 2023];

74(3):255-265.

DOI:

<https://doi.org/10.1007%2Fs11130-019-00747-5>



2. Yan G, Kit K, Ying J, Ruibing W. Biomedical applications of Aloe vera. Critical reviews food scien nutri [Internet] 2019, [citado 27 Jul 2023]; 59(1):244-256. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1496320>
3. Cruz TE, Rylander J, Martínez MP, Morales Y, Roa SC, Méndez TJ. Efecto del aloe vera con aceites esenciales sobre la placa bacteriana en comparación a la clorhexidina. Rev Mex Med Forense [Internet]. 2020 [citado 27 Jul 2023]; 5(suppl 3):149-152. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/forens/mmf-2020/mmfs203zl.pdf>
4. Al-Maweri SA, Nassani MZ, Alaizari N, Kalakonda B, Al-Shamiri HM, Alhajj MN, et al. Efficacy of aloe vera mouthwash versus chlorhexidine on plaque and gingivitis: A systematic review. Int J Dent Hyg [Internet]. 2020 [citado 27 Jul 2023]; 18(1):44-51. DOI: <https://doi.org/10.1111/idh.12393>
5. Díaz-López O, Toledo-Pimentel B, Veloz-Fariñas M, Posada-López I, Navas-Toledo A. El Aloe vera su aplicación terapéutica en la enfermedad periodontal inflamatoria crónica. Rev Méd Electrón [Internet]. 2018 [citado 27 Jul 2023]; 40(3). Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2315>
6. Contreras A. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. Rev Clín Period Implant Reh Oral [Internet]. 2017 [citado 27 Jul 2023]; (2):193-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.003>
7. García M, Gamboa E, Pomacóndor C, Millones P. Efecto antibacteriano de propóleos peruanos frente a los patógenos orales. Med Naturista [Internet]. 2021 [citado 27 Jul 2023]; 15(2):1-68 Disponible en: [http://www.medicinanaturista.org/images/revistas/mn15\(1\).pdf](http://www.medicinanaturista.org/images/revistas/mn15(1).pdf)
8. Da Silva JB, Espinal M, Ramón-Pardo P. Resistencia a los antimicrobianos: tiempo para la acción. Rev Panamer Salud Púb [Internet]. 2020 [citado 27 Jul 2023]; 23(44):122. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7498292/>
9. López-Gamboa Y, Arteaga-Yáñez Y, Ortega-Guevara NM. Formulación de un gel dentífrico de Aloe Vera L. con propiedades medicinales. Rev Metrop Cien Apli [Internet] 2023 [citado 27 Jul 2023]; 6(1):32-40. Disponible en: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/596>
10. Retamal B. "Diagnóstico y tratamiento de la gingivitis inducida por biofilm según la nueva clasificación. Period Clín [Internet] 2020 [citado 27 Jul 2023]; 16:70-73. Disponible en: <https://perioclinica.com/articulos-de-revision/diagnostico-y-tratamiento-de-la-gingivitis-inducida-por-biofilm-segun-la-nueva-clasificacion/>
11. Rodríguez-Sotomayor Y, Pardo-Fernández A, Torres-Silot OS, Lago-Conte I, Cesar-Guzmán M. Influencia de género en la efectividad de la ozonoterapia en la estomatitis subprótesis. Rev Inf Cient [Internet]. 2019 [citado 27 Mar 2024]; 98(2):196-206. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2167>
12. Pradeep AR, Agarwal E, Naik SB. Clinical and microbiologic effects of commercially available dentifrice containing aloe vera: a randomized controlled clinical trial. J Periodontol [Internet] 2018 [citado 27 Jul 2023]; 83(6):797-804. DOI: <https://doi.org/10.1902/jop.2011.110371>
13. Angulo A, Colina M, Contreras M, Rangel J. Efectividad de productos naturales como



- tratamiento de enfermedades periodontales. Rev Ven Inv Odont [Internet]. 2017 [citado 27 Jul 2023]; 5(1):105-118. Disponible en: https://www.academia.edu/42347090/Efectividad_de_productos_naturales_como_tratamiento_de_enfermedades_periodontales
14. Liver T. Clinical and Research Information on Drug Induced Liver Injury-Aloe Vera. Estados Unidos: Editorial NIH; 2022.
 15. Kumar R, Singh AK, Gupta A, Bishayee A, Pandey AK. Therapeutic potential of Aloe vera - A miracle gift of nature. Phytomedicine [Internet]. 2019 [citado 27 Jul 2023]; 60:152-996. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31272819/>
 16. Vega A, Ampuero C, Nevenka ND, Lemus MR. Aloe vera (aloe barbadensis miller) como componente de alimentos funcionales. Rev Chile Nutri [Internet]. 2019 [citado 27 Jul 2023]; 32(3):208-214. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182005000300005>
 17. Penmetsa GS, Bhupathi AP, Rani PS. Comparative Evaluation of Triphala, Aloe vera, and Chlorhexidine Mouthwash on Gingivitis: A Randomized Controlled Clinical Trial. Contemp Clin Dent [Internet]. 2019 [citado 27 Jul 2023]; 10(2):333-337. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7145231/>
 18. Balseca-Ibarra MC, Medina-Vega MV, Souto MLS, et al. Impact of gingivitis on oral health-related quality of life in 12-year-old schoolchildren of Quito, Ecuador. Eur Arch Paed Dent [Internet]. 2023 [citado 27 Jul 2023]; DOI: <https://doi.org/10.1007/s40368-022-00777-9>
 19. Rahman S, Carter P, Bhattarai N. Aloe Vera for Tissue Engineering Applications. J Funct Biomater [Internet]. 2017 [citado 27 Jul 2023]; 8(1):6. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Ff8010006>
 20. Almanza-Aranda KE, Aranda-Fonseca M, Velazquez-Placencia G, Garcia-Contreras R. Cytotoxic and Anti-Inflammatory Effect of Turmeric and Aloe Vera in a Gingivitis Model. En: Chauhan DN, Singh PR, Shah K, Chauhan NS. Natural Oral Care in Dental Therapy. EEUU: Wiley [Internet]; 2020 pp 97-109. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781119618973.fmatter>
 21. LiverTox Database. Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury. National Library Of Medicine [Internet]. 2012 [citado 27 Jul 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547852/>
 22. Calderón M, Quiñones M, Pedraza J. Efectos benéficos del aloe en la salud. Vertientes [Internet]. 2018 [citado 7 Nov 2022]; 14(2). Disponible en: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/32927>

Declaración de conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Todos los autores tuvieron igual contribución en la elaboración y redacción de este artículo.

Financiación:

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

