

EFECTIVIDAD DE *LACTOBACILLUS* *RHAMNOSUS* COMO TERAPIA COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA GINGIVITIS

*EFFECTIVENESS OF LACTOBACILLUS RHAMNOSUS AS
ADJUVANT THERAPY IN THE TREATMENT OF
GINGIVITIS*

RESUMEN

La gingivitis inducida por biopelícula dental es una respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales resultante de la acumulación de biopelícula ubicada en el margen gingival; no causa directamente la pérdida de dientes, sin embargo, el manejo de la gingivitis es una estrategia preventiva primaria para la periodontitis. Esta patología periodontal se caracteriza por la presencia de encías edematosas, alteración del contorno gingival y sangrado al sondaje. Existen terapias que surgen como alternativas coadyuvantes para el tratamiento de enfermedades gingivales que son de fácil acceso para los clínicos y pacientes tales como los probióticos. Objetivo: Evaluar la efectividad del uso de la cepa de bacteria probiótica *Lactobacillus rhamnosus* como terapia coadyuvante en el tratamiento de la gingivitis. Metodología: El estudio se basó en un diseño de campo, tipo evaluativo, evolutivo contemporáneo y multivariable. La población estuvo constituida por pacientes que acudieron a la clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida - Venezuela. La muestra seleccionada fue de 6 pacientes divididos en 2 grupos, uno femenino y uno masculino; a ambos grupos se le realizó tratamiento convencional para gingivitis y se aplicó el gel de cepa probiótica a nivel subgingival y supragingival cada 8 días, además de la administración de una única dosis diaria vía oral de la misma cepa por 24 días. Resultados: disminución significativa en los valores del índice de sangrado al sondaje, gingival, O'Leary e índice de PMA en el grupo femenino con respecto al grupo masculino. Conclusión: el uso del gel con la cepa probiótica *Lactobacillus rhamnosus* más la administración de única dosis vía oral diaria de la misma, es efectiva como terapia coadyuvante en el tratamiento de la gingivitis.

Palabras Clave: gingivitis, probióticos, *Lactobacillus rhamnosus*, terapia coadyuvante.

ABSTRACT

Gingivitis induced by dental biofilm is an inflammatory response of gingival tissues resulting from the accumulation of biofilm located in the gingival margin; it does not directly cause tooth loss, However, gingivitis management is a primary preventive strategy for periodontitis. This periodontal pathology is characterized by the presence of edematous gums, alteration of the gingival contour and bleeding on probing. There are therapies that emerge as adjuvant alternatives for the treatment of gingival diseases that are easily accessible to clinicians and patients such as probiotics. Objective: To evaluate the effectiveness of the use of the strain of probiotic bacteria *Lactobacillus rhamnosus* as an adjuvant therapy in the treatment of gingivitis. Methodology: The study was based on a field design, evaluative type, contemporary evolutionary and multivariable. The population consisted of patients who attended the Periodontics clinic of the Faculty of Dentistry of the University of Los Andes, Merida - Venezuela. The sample selected was from 6 patients divided into 2 groups, one female and one male; both groups were given conventional treatment for gingivitis and the probiotic strain gel was applied at the subgingival and supragingival levels every 8 days, in addition to the administration of a single oral daily dose of the same strain

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Rodolfo Gutiérrez-Flores¹
Rossana Albarrán-Barroeta²

¹ Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología. Departamento de Medicina Bucal. Cátedra de Periodoncia. Mérida, Venezuela.

² Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología. Mérida, Venezuela.

Correspondencia:
odgutierrezrodolfo@gmail.com

Recibido: 17-09-2020
Aceptado: 20-10-2020

Conflicto de intereses:
Los autores declaran no tener
conflictos de interés

Revista Científica:
"Especialidades Odontológicas UG"

ISSN:
2600-576X

<https://doi.org/10.53591/eoug.v4i1.33>

Editor:
Dr. William Ubilla Mazzini. Esp.



for 24 days. Results: Significant decrease in the values of the bleeding on probing, gingival, O'Leary and PMA index in the female group with respect to the male group. Conclusion: the use of the gel with the probiotic strain *Lactobacillus rhamnosus* plus the administration of single daily oral dose of it, is effective as adjuvant therapy in the treatment of gingivitis.

Key words: gingivitis, probiotics, *Lactobacillus rhamnosus*, adjuvant therapy.

INTRODUCCIÓN

La gingivitis inducida por biopelícula dental es una respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales resultante de la acumulación de biopelícula ubicada en el margen gingival; no causa directamente la pérdida de dientes, sin embargo, el manejo de la gingivitis es una estrategia preventiva primaria para la periodontitis¹; es frecuente en adolescentes y se puede manifestar en cualquier individuo en diversos momentos de la vida. Estudios epidemiológicos indican que la presencia de gingivitis, con diversos grados de severidad, es casi universal en niños y adolescentes². Esta entidad ocupa el segundo lugar de morbilidad bucal del mundo, afectando a un amplio sector de la población, constituyendo de esta manera un problema de salud pública. Su prevalencia, gravedad y extensión aumentan con la edad, iniciando en la dentición temporal y alcanzando su pico en la pubertad, reduciendo levemente en la adolescencia³. Esta patología se caracteriza clínicamente por la presencia de una encía con signos clínicos de eritema, edema, sangrado, alteraciones en el contorno gingival, conllevando a una pérdida de adaptación de los tejidos que rodean a los dientes y aumento del fluido gingival crevicular¹⁻³.

La etiopatogenia de esta enfermedad implica inicialmente la colonización del microambiente gingival del hospedero susceptible por bacterias procedentes de la biopelícula⁴. Los cambios patológicos se deben a la presencia de microorganismos en el surco gingival, responsables de sintetizar sustancias potencialmente lesivas produciendo daños en las células de los tejidos epitelial y conectivo, así como los componentes intercelulares^{1,4,5}.

El tratamiento a los pacientes que padecen gingivitis cuenta con varias fases, entre ellas, el control y eliminación de los factores etiológicos locales, fundamentalmente los irritantes locales de tipo duro y blando; para esto es necesario realizar sesiones de tartrectomía, eliminar lesiones cariosas y obturaciones deficientes que estén presentes; adicionalmente, en casos más severos, la aplicación de sustancias antisépticas, astringentes, cáusticas, citostáticas y la medicina natural o fitoterapia^{3,6,7}.

En los últimos años, científicos han encontrado formas de combatir enfermedades infecciosas y a la vez contribuir con la disminución de la resistencia bacteriana, el cual es un problema global que va en aumento, postulando a las cepas de bacterias probióticas como una opción viable⁸. El término probiótico significa "a favor de la vida" y fue definido por la Organización

Agrícola Alimentaria (FAO) y por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como microorganismos vivos que cuando son administrados en cantidades adecuadas (en la comida o como complemento alimenticio) dan lugar a beneficios saludables al hospedero mejorando el equilibrio microbiológico del tracto intestinal. Sin embargo, se ha demostrado que los microorganismos inactivados o sus componentes celulares también pueden influir en la salud humana; por lo que dichos hallazgos pueden ampliar el concepto de probióticos^{6,8,9}.

En Odontología, pueden ser aplicados por medio de geles, enjuagues, gomas masticables o suspensión, produciendo mejoras tras ser utilizados en tratamientos periodontales, reduciendo los parámetros clínicos de gingivitis y periodontitis, inhibiendo el crecimiento de *P. gingivalis* y *P. intermedia* o reduciendo las concentraciones de citocinas mediadoras de la inflamación⁹. Considerando los efectos beneficiosos de los probióticos, esta terapia podría servir como un complemento al tratamiento periodontal y/o actuar como reemplazo a la antibióticoterapia periodontal^{6,9}.

A nivel bucal, los lactobacilos son microorganismos que han sido considerados como cariogénicos, pero estudios *in vitro* y ensayos clínicos, han demostrado efectos beneficiosos induciendo una mejoría de parámetros periodontales clínicos como la disminución de la profundidad del saco periodontal, nivel de inserción gingival, disminución del sangrado al sondaje, reducción de las UFC de bacterias periodontopatógenas y disminución de los índices de biopelícula^{6,9-11}. *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC 53103), se caracteriza por inhibir, mediante bacteriocinas, una gran variedad de microorganismos patógenos. Estudios demostraron que *L. rhamnosus* SP1, también conocido como *L. rhamnosus* GG, cuenta con la capacidad de inhibir el crecimiento de periodontopatógenos a través de bacteriocinas, resistencia al estrés medioambiental, efecto inmunomodulador y capacidad para influenciar la acidogenicidad de la biopelícula supragingival a corto plazo¹²⁻¹⁴.

Sin embargo, es poca la literatura que reporte estudios que describan cambios en los parámetros clínicos en pacientes diagnosticados con gingivitis que hayan recibido tratamiento periodontal convencional adicional al tratamiento coadyuvante con cepa probiótica de *Lactobacillus rhamnosus*, motivo por el cual el objetivo de esta investigación fue evaluar la efectividad del uso de la cepa de bacteria probiótica *Lactobacillus rhamnosus* como terapia coadyuvante en el tratamiento de la

gingivitis con el fin de presentar una opción viable como opción en el tratamiento de esta patología periodontal.

METODOLOGÍA

Diseño

Se realizó una investigación clínica de tipo evaluativa, con un diseño de campo, evolutiva contemporánea, cuasiexperimental con un enfoque multivariable.

Población y Muestra

La población estuvo constituida por pacientes en edades comprendidas entre 18 y 40 años que acudieron a la clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA), Mérida - Venezuela, en el periodo comprendido entre septiembre y noviembre del año 2019.

Para la muestra de estudio, se seleccionaron 6 pacientes a conveniencia de los investigadores, a través de un muestreo consecutivo, formando parte de la investigación los pacientes que padecían gingivitis de leve a moderada generalizada inducida por biopelícula dental. Se dividieron en 2 grupos al azar, uno del género femenino y uno del género masculino, cada grupo estuvo conformado por 3 pacientes.

No formaron parte del estudio pacientes que padecían de tabaquismo o con hábitos chimóicos, enfermedades sistémicas e inmunológicas, con deficiencias psicológicas y motoras, bajo terapia farmacológica de esteroides o corticoesteroides, en estado de gestación o periodo de lactancia, ortodoncia activa y pacientes que habían recibido tratamiento periodontal en los últimos seis meses.

Recolección de datos

La investigación se llevó a cabo en la clínica de Periodoncia de la FOULA por medio de la observación clínica; previa calibración de los investigadores y validación del instrumento diseñado para esta investigación por profesores de la Cátedra de Periodoncia de la FOULA; se llevó a cabo la recolección de datos a través de cuatro citas con un intervalo de tiempo de 8 días.

Procedimiento clínico

Se evaluaron los parámetros gingivales (color, posición, textura y consistencia de la encía) en los pacientes pertenecientes a la muestra antes del tratamiento, en el transcurso y al término del mismo. Se utilizó la sonda periodontal William Fox marca Hufriedy ®. En la tabla 1 se desglosan los índices registrados, el tratamiento aplicado y las indicaciones para los pacientes que formaron parte del estudio.

Consideraciones bióticas

Los pacientes fueron informados sobre los alcances, métodos y confiabilidad de la investigación a través de un consentimiento informado donde expresaban aceptar participar en el estudio. Los procedimientos aplicados en esta investigación, se llevaron a cabo tomando en cuenta la Declaración de Helsinki en su enmienda del año 2008, el comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes y la Ley de Deontología Venezolana en su artículo 62°.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el programa Excel de Microsoft Office ® en su versión 19.0 para el análisis de datos secundarios a través de tablas estadísticas de frecuencia.

Tabla 1. Descripción de los índices registrados, tratamiento e indicaciones aplicados a los pacientes.

Cita	Índices periodontales registrados	Tratamiento	Indicaciones
1	Sangrado al sondaje (SS), gingival (IG), O'leary y PMA.	Tartrectomía, profilaxis. Aplicación del gel adhesivo de <i>L. rhamnosus</i> 1.5x10 ⁶ UFC/mL a nivel subgingival, con puntas de composite fluido posterior al aislamiento relativo de la zona a tratar.	Vía oral de suspensión de <i>L. rhamnosus</i> 1.5x10 ⁶ UFC/mL, 1 vez al día por ocho días. **
2 y 3	IG, O'leary y PMA.	Aplicación del gel adhesivo de <i>L. rhamnosus</i> 1.5x10 ⁶ UFC/mL con puntas de composite fluido posterior al aislamiento relativo a nivel supragingival.	Vía oral de suspensión de <i>L. rhamnosus</i> 1.5x10 ⁶ UFC/mL, 1 vez al día por ocho días. **
4	SS, IG, O'leary y PMA.	Aplicación del gel adhesivo de <i>L. rhamnosus</i> 1.5x10 ⁶ UFC/mL con puntas de composite fluido posterior al aislamiento relativo a nivel supragingival.	-----

**La suspensión de *L. rhamnosus* 1.5x10⁶ UFC/mL fue suministrada por los investigadores a cada uno de los pacientes que formaron parte del estudio.

RESULTADOS

Con relación al índice de SS aplicado al inicio de la investigación, se observó en el grupo femenino, un 78% de sangrado, mientras que en el grupo masculino solo el 71%. Para la última cita ambos grupos no presentaron SS. En el gráfico 1 se presenta de forma progresiva por citas el IG por grupo de experimentación. De acuerdo al índice de O'Leary, los resultados respecto al grupo correspondiente al género femenino presentaron un índice menor que el masculino desde el inicio hasta el final del estudio (gráfico 2).

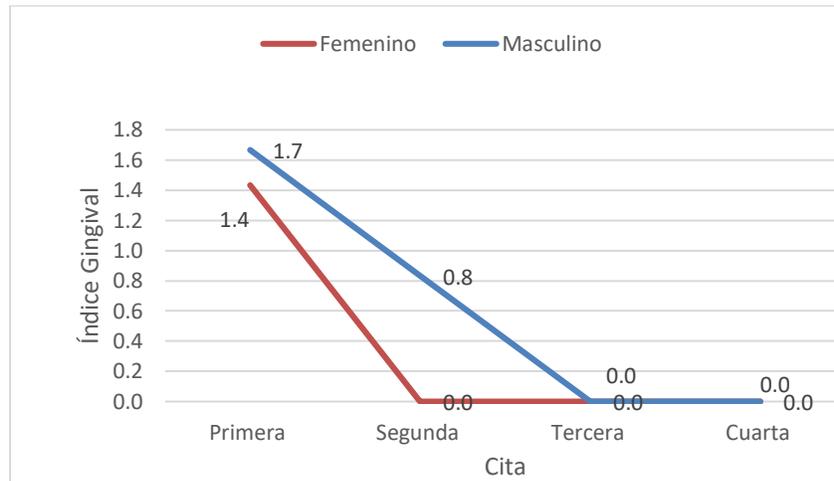


Gráfico 1. IG por grupo de experimentación y cita. Grado de gingivitis ligero: 0,1-1,0. Grado de gingivitis moderado: 1,1-2,0. Grado de gingivitis severo: 2,1-3,0.

Finalmente, el índice de PMA indicó, que el grupo femenino se recuperó de forma más temprana que el grupo masculino, evidenciado en el gráfico 3, en el cual se muestra de manera progresiva por citas y grupo de experimentación los resultados obtenidos al aplicar dicho índice.

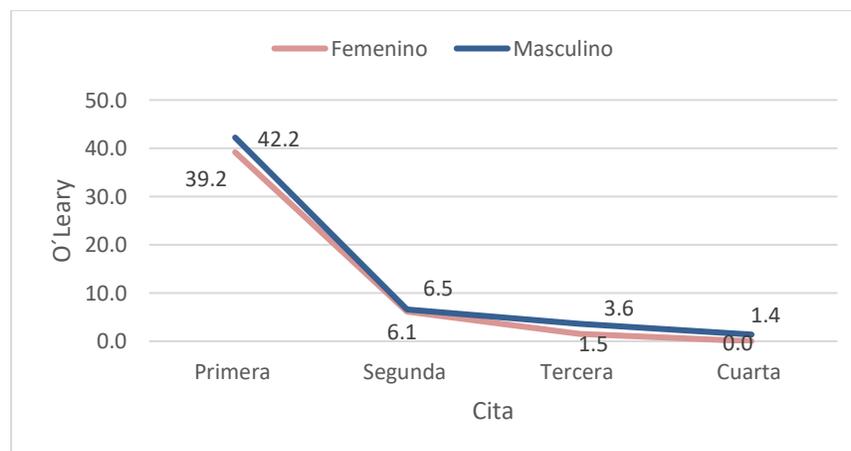


Gráfico 2. Índice de O'Leary por grupo de experimentación y cita.

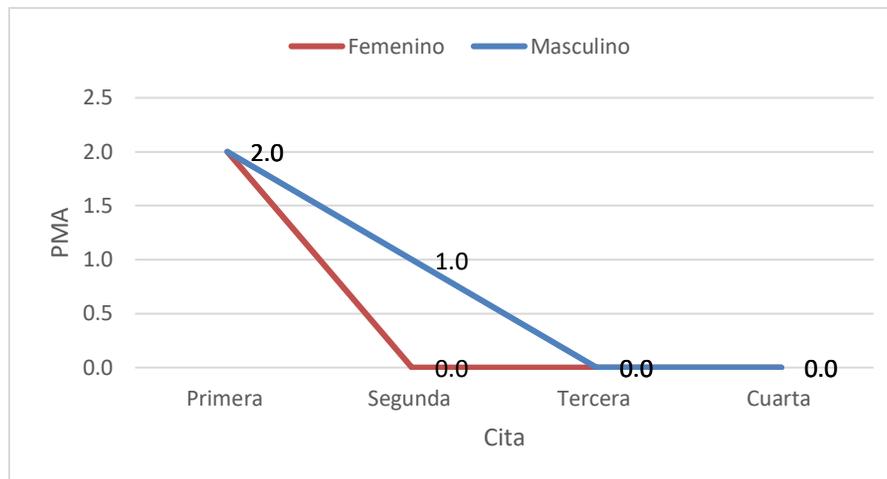


Gráfico 3. Índice de PMA por grupo de experimentación y cita. 0: Ausencia de alteraciones en encía. 1: Cambios inflamatorios en encía papilar. 2: Cambios inflamatorios en encía papilar y marginal. 3: Cambios inflamatorios en encía papilar, marginal y adherida.

DISCUSIÓN

Luego de describir y comparar las características clínicas de los grupos de investigación, al inicio y termino del tratamiento, se evidenció cambios en los parámetros clínicos evaluados compatibles con salud presentes en la segunda cita del grupo femenino en contraste con el grupo masculino, atribuibles a la terapia complementaria con *L. rhamnosus*. Existen reportes que exponen resultados compatibles con esta investigación; el uso de bacterias ácido lácticas (probióticos) por un periodo de 30 días reducen significativamente la inflamación gingival y formación de biopelícula; éste último precursor de la gingivitis. La administración de 4 a 8 semanas de una pastilla diaria que contenía cepa de lactobacilos redujo UFC de bacteroides pigmentados de negro sugerentes a *P. intermedia* en la salida y *P. gingivales* en la microbiota subgingival mejorando las características clínicas de los pacientes evaluados¹⁵.

El grupo experimental femenino disminuyó los valores del IG y PMA en su totalidad en la segunda cita, mientras que en el índice de O'Leary disminuyó de forma progresiva en ambos grupos, solo en el grupo femenino disminuyó en valores compatibles con salud periodontal en la última cita. En cuanto al índice SS realizado en la primera y cuarta cita, hubo disminución significativa al término del tratamiento en ambos grupos en contraste al registro basal. Resultados similares obtuvieron Toiviainen *et al*³, al observar que en el grupo experimental disminuyó el IG e índice de O'Leary ($p < 0.05$) luego de la administración a corto plazo de *L. rhamnosus* en una muestra de 29 pacientes como resultado de un trabajo de investigación en el que decidieron potenciar las propiedades de la cepa en estudio con *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12 en pastillas.

Adicionalmente, en un estudio realizado en pacientes diagnosticados con patología periodontal para evaluar el efecto de *L. rhamnosus* como terapia coadyuvante a la terapia no quirúrgica con desbridamiento radicular, utilizaron índice de SS e índice de O'Leary como parámetros para evaluar las características clínicas; observando mejoras significativas al término de la intervención en ambos grupos, comparado con las características registradas al inicio sugerentes al uso de la cepa probiótica¹⁴.

Con el fin de apoyar el tratamiento para la gingivitis, se realizó un estudio donde indicaron, adicionalmente a la terapia convencional, el probiótico BioGaiaprodentis® vía oral, el cual contiene aproximadamente 100 millones de lactobacilos por cada pastilla. Los resultados indicaron recuperación de características relacionadas con salud en corto tiempo a quienes se le realizó el tratamiento convencional más la administración del probiótico (grupo experimental), que en el grupo control que se le realizó solo la terapia convencional. La disminución de los signos de inflamación de las encías se registró con el índice de PMA, donde al 3er y 4to día el grupo experimental ya presentaba mejorías mientras que el grupo control fueron observables a 4to y 5to día de tratamiento¹⁶, coincidiendo con los resultados de esta investigación.

Por otra parte, en un estudio donde compararon los efectos del consumo de yogurt con *L. rhamnosus* L8020 (grupo de prueba) con los que consumieron yogurt placebo (grupo control) mediante en el índice PMA e IG, en pacientes con enfermedad periodontal, se logró observar que la disminución en la puntuación del índice PMA fue significativamente mayor en el grupo de prueba que en el grupo control. El puntaje del IG también disminuyó durante el estudio, con tendencia a una mayor disminución en el grupo de prueba¹⁷.

Sin embargo, un estudio evaluó el efecto clínico de un enjuague bucal probiótico en la reducción de la gingivitis crónica marginal generalizada utilizando grupos de control positivo y negativo. La muestra fue dividida en tres grupos: Grupo A: enjuague bucal basado en cloruro de cetilpiridinio al 0.05% (control positivo); Grupo B: enjuague bucal basado en probióticos con *L. rhamnosus* (experimental); Grupo C: enjuague bucal placebo (control negativo). No hubo una reducción estadísticamente significativa en la inflamación gingival al comparar los 3 grupos de tratamiento ($p=0,540$) con respecto al IG. Se realizó una comparación antes y después del tratamiento y en los 3 grupos no hubo reducción de la inflamación gingival. La reducción de la biopelícula no fue estadísticamente significativa al comparar los 3 grupos ($p=0,278$)¹⁸.

De manera que, los hallazgos clínicos demostraron que el uso del gel con la cepa probiótica *L. rhamnosus* más la administración vía oral diaria de la suspensión con el mismo probiótico, es efectiva como terapia coadyuvante en el tratamiento de la gingivitis por sus efectos antiinflamatorios y antihemorrágicos y su mediación en el control de la biopelícula en el grupo de investigación del género femenino, posiblemente por la atención presentada a las indicaciones posteriores a la aplicación de la cepa probiótica. Para futuras investigaciones, se sugiere manejar una muestra de pacientes de mayor volumen.

REFERENCIAS

1. Trombelli L, Farina R, Silva C, Tatakis D. Plaque – induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. J of Periodontology. 2018; 89 (Suppl 1): s46 – s73.
2. Lang N, Bartold P. Periodontal Health. J of Periodontology. 2018; 89 (Suppl 1): s9 -s16.
3. Gutiérrez R, Dávila L, Palacios M, Infante J, Arteaga S, Paris I. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes atendidos en la clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes durante el periodo 2009 – 2014. Acta Odontol Venezolana. 2019; 57 (2). Disponible en:
4. Lugo G, Yibrin C, Dávila L, Giménez X, Romero I, Rojas T, et al. Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales. Rev Odontol de Los Andes. 2019; 14 (2): 10 – 24.
5. Preethanath S, Ibraheem I, Anil A. Pathogenesis of gingivitis. Oral Diseases. 2020. Disponible en:
6. Gutiérrez R, Salas E. Cepas de bacterias probióticas como terapia coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Rev Odontol de Los Andes. 2018; 13 (1): 62 – 78.
7. Gutiérrez R, Albarrán R. Uso de plantas medicinales como terapia coadyuvante en el tratamiento periodontal. Rev Odontol de Los Andes. 2020; 15 (1): 102 – 105.
8. Mendo C, Millones P. *Lactobacillus reuteri* como agente probiótico en la enfermedad periodontal. In Crescendo. Ciencias de la Salud. 2016; (3): 210 – 215.
9. Gutiérrez R, Lunini P, Goyoneche P. *Lactobacillus reuteri* como coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad gingival y periodontal. Revisión sistemática de la literatura. Rev Invest Venez Odont de la IADR. 2020; 8 (1): 105 – 121.
10. Angarita M. Probióticos y su relación con el control de caries. Revisión de tema. Rev Facult de Odont Univer de Antioquia. 2016; 28 (1):179 – 202.
11. George V, Varghese M, Vaseem M, Anupa T, Prameetha G, Sreejith C. The promising future of probiotics: a new era in Periodontal Therapy. J of Internat Oral Health, 2016; 8 (3): 404 - 408.
12. Marttinen A. et al. Short-term consumption of probiotic lactobacilli has no effect on acid production of supragingival plaque. Clin Oral Invest. 2012; 16: 797-803.
13. Toiviainen A. et al. Impact of orally administered lozenges with *Lactobacillus rhamnosus* GG and *Bifidobacterium animalis* subsp. lactis BB-12 on the number of salivary mutans streptococci, amount of plaque, gingival inflammation and the oral microbiome in healthy adults. Clin Oral Invest. 2015; 19: 77-83.
14. Morales A. et al. Efecto clínico del uso de probiótico en el tratamiento de la periodontitis crónica: ensayo clínico. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2016; 9 (2):146 - 152.
15. Falcón B. Probióticos y la enfermedad periodontal. Rev Med Basadrina. 2017; (2): 53 -59.
16. Godovanets O. et al. Efficacy of probiotic administration in the complex treatment of chronic catarrhal gingivitis in children. Zaporozhye medical journal. 2018; 20 (2): 211-215.
17. Yoda O. et al. Effect of bovine milk fermented with *Lactobacillus rhamnosus* L8020 on periodontal disease in individuals with intellectual disability: a randomized clinical trial. J Appl Oral Sci. 2019; 27: 1 - 9.
18. Domínguez L, Cepeda J, Sánchez L, Márquez R, Aranda S. Evaluation of the clinical effect of a probiotic mouthwash in the treatment of generalized marginal chronic gingivitis. Randomized pilot study. J Oral Res . 2018; 7 (4):134 -140.

Agradecimientos

A la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela.