

## PRESENTACIÓN DE CASO

# Terapia probiótica multicepa como coadyuvante al tratamiento periodontal convencional

## *Multi-strain probiotic therapy as an adjuvant to conventional periodontal treatment*

Jormany Quintero Rojas<sup>1</sup> , Yasmin Yinec Varela Rangel<sup>1</sup> , Rodolfo Gutiérrez Flores<sup>2</sup> , Elaysa Salas Osorio<sup>1</sup>  **RESUMEN**

**Introducción:** La enfermedad periodontal comprende un conjunto de trastornos asociados a la inflamación y a la pérdida de estructuras del soporte dental de origen infeccioso multifactorial. La investigación científica expone un abanico de cepas bacterianas probióticas en el tratamiento periodontal, con propiedades en la inhibición del crecimiento de periodontopatógenos, y mejoras significativas en los parámetros clínicos, cuando se combina con el tratamiento periodontal mecánico.

**Objetivo:** Describir el efecto de la terapia combinada entre el tratamiento periodontal mecánico tradicional y un gel probiótico multicepa, aplicado a un caso de periodontitis.

**Presentación de caso:** Paciente femenino de 53 años de edad, procedente de la comunidad de El Portachuelo, zona rural aledaña a la ciudad de Mérida. Presentó agrandamiento gingival, enrojecimiento y dolor espontáneo en la encía palatina, con concomitantes de sangrado y exudado purulento desde hace seis meses. La realización de un examen clínico periodontal, análisis radiográfico y análisis microbiológico permitieron diagnosticar periodontitis estadio IV grado B. Se aplicó tratamiento periodontal convencional no quirúrgico en combinación con cepas probióticas de *Lactobacillus rhamnosus*, *L. acidophilus* y *L. plantarum*, en presentación de un gel adhesivo para la aplicación supra y subgingival y en suspensión vía oral para obtener un efecto sistémico durante 45 días. Los resultados obtenidos fueron favorables con mejoramiento de los parámetros clínicos como índice de sangrado periodontal y profundidad de los sacos periodontales.

**Conclusiones:** En concordancia con diversos estudios, se ha demostrado que la terapia probiótica puede ser usada como tratamiento coadyuvante en casos de periodontitis. Se observa una franca y rápida mejoría al utilizar terapias multicepas.

**Palabras clave:** probióticos; periodontitis; *Lactobacillus*; terapia combinada; protocolos clínicos.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Periodontal disease comprises a set of disorders associated with inflammation and the loss of dental support structures of multifactorial infectious origin. Scientific research exposes a range of probiotic bacterial strains in periodontal treatment, with properties in inhibiting the growth of periodontal pathogens, and significant improvements in clinical parameters, when combined with mechanical periodontal treatment.

**Objective:** Describe the effect of combined therapy between traditional mechanical periodontal treatment and a multi-strain probiotic gel, applied to a case of periodontitis.

**Case presentation:** A 53-year-old female patient from the community El Portachuelo, a rural area next to the city of Mérida. She presented gingival enlargement, redness and spontaneous pain in the palatine gum, with concomitant bleeding and purulent exudate for six months. A clinical periodontal examination, radiographic analysis and microbiological analysis made it possible to diagnose stage IV grade B periodontitis. Conventional non-surgical periodontal treatment was applied in combination with probiotic strains of *Lactobacillus rhamnosus*, *L. acidophilus* and *L. plantarum*, in presentation of an adhesive gel for supra and subgingival application and in oral suspension to obtain a systemic effect for 45 days. The results obtained were favorable with improvement of clinical parameters such as periodontal bleeding index and depth of periodontal sacs.

**Conclusions:** In accordance with several studies, it has been shown that probiotic therapy can be used as an adjuvant treatment in cases of periodontitis. A clear and rapid improvement is observed when using multi-strain therapies.

**Key words:** probiotics; periodontitis; *Lactobacillus*; combination therapy; clinical protocols.

**INTRODUCCIÓN**

La enfermedad periodontal comprende un conjunto de trastornos asociados a la inflamación y a la pérdida de estructuras del soporte dental, de origen infeccioso multifactorial. La disbiosis de la biopelícula dental constituye el principal factor etiológico y las reacciones inflamatorias del hospedero con-

Recibido: 15/09/2020  
Aceptado: 01/04/2022

<sup>1</sup>Universidad de Los Andes, Facultad de Odontología, Departamento de Biopatología, Cátedra de Microbiología. Mérida, Venezuela.

<sup>2</sup>Universidad de Los Andes, Facultad de Odontología, Departamento de Medicina Oral, Cátedra de Periodoncia. Mérida, Venezuela.



tribuyen a la destrucción de los tejidos.<sup>(1,2,3)</sup> Es la enfermedad crónica de mayor incidencia en humanos, con una alta prevalencia (aproximadamente el 50 %) en adultos del Reino Unido y Estados Unidos, afecta al 60 % en mayores de 55 años, datos compatibles con los expuestos por investigaciones en países latinoamericanos como Costa Rica, Chile, México y Venezuela.<sup>(4)</sup> Ocupa el segundo lugar en las enfermedades bucales, después de la caries, por lo que se considera un problema de salud pública y una de las primeras causas de pérdida de piezas dentarias.<sup>(1,2,3,4)</sup>

Asociaciones entre periodontitis y ciertos microorganismos en la biopelícula dental han sido reportados. Este reporte incluye particularmente ciertas bacterias anaerobias Gram-negativas, que participan de manera directa o indirecta en la destrucción del tejido conectivo y reabsorción del hueso alveolar, a través de un mecanismo inmunopatogénico, originando la formación del saco periodontal.<sup>(5)</sup> Entre las bacterias más predominantes se encuentran *Tannerella forsythia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia* y *Porphyromonas gingivalis*, esta última de vital importancia debido al papel que desempeña en el desarrollo de la enfermedad periodontal.<sup>(2,6)</sup>

El tratamiento tradicional para la enfermedad periodontal se fundamenta en la tartrectomía manual o ultrasónica y el raspado y alisado radicular (RAR) a campo cerrado, cuando existen zonas con sondaje periodontal menores a 5 mm. El objetivo de la terapia es el control de la infección, mediante la remoción de microorganismos patógenos y sus metabolitos presentes en la biopelícula supra y subgingival, a fin de restablecer una comunidad microbiana compatible con la salud del hospedero.<sup>(1,2)</sup> Sin embargo, esta terapia no siempre es efectiva como tratamiento único en la mejoría de las características clínicas. Estudios han demostrado que posterior a la eliminación mecánica de biopelícula, los periodontopatógenos recolonizan los sacos periodontales en unos meses, por lo cual se recomienda complementar el RAR con coadyuvantes en el tratamiento periodontal, tales como, quimioterapia o bacterioterapia (terapia probiótica) indicadas en función de las características y necesidades de cada paciente.<sup>(1)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a los probióticos en el año 2002 como microorganismos vivos que, al ser administrados en cantidades adecuadas promueven efectos fisiológicos beneficiosos sobre la salud de quien los consume. Se ha evidenciado que los probióticos actúan, a través de una variedad de mecanismos, como la competencia por nutrientes y espacios de adhesión con los posibles agentes patógenos, degradación de toxinas, producción de sustancias antimicrobianas e inmunomoduladores locales y sistémicos.<sup>(7)</sup> No obstante, investigaciones recientes han demostrado cómo los microorganismos inactivados o sus componentes celulares también pueden influir en la salud humana. Dichos hallazgos posibilitan ampliar el concepto de probióticos, restando importancia a los microorganismos vivos.<sup>(1,5)</sup>

La investigación científica expone un abanico de cepas de bacterias probióticas en el tratamiento periodontal, entre las que figuran *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus acidophilus* y *Lactobacillus plantarum*. Estas especies tienen la particularidad de inhibir el crecimiento de periodontopatógenos, específicamente *L. acidophilus* y *L. plantarum* inhiben el crecimiento y los efectos de *P. gingivalis*,<sup>(6,8,9)</sup> *L. rhamnosus* produce bacteriocinas nocivas para los microorganismos patógenos,<sup>(7)</sup> *L. acidophilus*, por sí sola, inhibe el crecimiento de bacterias como *P. intermedia*, *A. actinomycetemcomitans*, y *Streptococcus mutans*.<sup>(6,9)</sup> Adicionalmente, se ha demostrado que la presencia de estas cepas probióticas mejora significativamente los parámetros clínicos cuando se combina con el tratamiento periodontal convencional, al generar una disminución significativa de los niveles de IL-17. Lo anteriormente planteado reduce la destrucción del tejido periodontal y la reabsorción ósea.<sup>(7)</sup>

En este sentido, el objetivo de este reporte de caso clínico fue describir el efecto terapéutico de la terapia combinada entre el tratamiento periodontal mecánico tradicional y un gel probiótico multicepa aplicado a un caso de periodontitis.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 53 años de edad, casada, dedicada a los oficios del hogar y procedente de la zona rural “El Portachuelo” del Estado Mérida, Venezuela. Acudió a la consulta de la cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA), Mérida, Venezuela, y refirió como motivo de la consulta: “se me inflama mucho la encía”. La paciente manifestó presencia de agrandamiento y enrojecimiento generalizado de la encía palatina en la zona premolar de los cuadrantes I y II, desde hace seis meses, con dolor de leve a moderado, espontáneo, no recurrente, de una semana de duración. Adicionalmente indicó la presencia ocasional de un exudado y sangrado a nivel de la encía marginal. Por otra parte, afirmó no emplear medicamentos para aliviar el dolor y asoció su reaparición en episodios de estrés y ansiedad.

A la anamnesis la paciente indicó antecedentes familiares de diabetes, dentro de los antecedentes personales manifestó haber abandonado el cigarrillo hace 12 años y encontrarse en período de perimenopausia. En cuanto a su historia odontológica refirió su última consulta dental por profilaxis hace más de un año, cepillado una vez al día, negó uso de seda dental e indicó extracciones dentales por caries.



Al examen clínico se observó inflamación generalizada de la encía adherida y libre en maxilar superior, tanto por vestibular como por palatino, de coloración rosado intenso, textura lisa, festoneado alterado por el agrandamiento gingival, fenotipo periodontal grueso generalizado y presencia de nódulos de consistencia blanda en la encía palatina (fig. 1). Recesiones gingivales de Cairo RT1 (UD: 35, 44, 45) y RT2 (UD: 15, 13, 11, 26) de etiología patológica. Movilidad dental grado I (UD: 31, 32, 33), grado II (UD: 14, 24, 25) y grado III (UD: 15, 26). Sacos periodontales activos de diferentes profundidades, distribuidos de la siguiente manera: 4 mm - 22 dientes (91,7 %), 5 mm - 8 dientes (33,3 %), 6 mm - 8 dientes (33,3 %), 7 mm - 5 dientes (20,8 %) y  $\geq 8$  mm - 5 dientes (20,8 %). Presentó un 46 % de índice hemorrágico al sondaje periodontal, anodoncias falsas quirúrgicas de UD: 18, 17, 16, 27, 28, 38, 36, diastemas entre las UD 11:21, 22:23, 32:33 y 42:43. Se observaron irritantes locales tipo duro y blando, como biopelícula dental generalizada cuantificada en un 68 %, según el índice de O'Leary y cálculo dental moderado localizado en la zona anteroinferior.



Fig. 1 - Signos clínicos inflamatorios en encía maxilar, previo al tratamiento.

El análisis radiográfico evidenció pérdida y borrosidad de la cortical de la cresta alveolar, disminución de la altura del hueso alveolar de tipo horizontal y vertical, con hueso remanente a nivel de tercio medio y apical. La relación porcentaje de pérdida ósea/edad corresponde a 1,22; imagen radiolúcida de bordes indefinidos, localizada en el tercio medio radicular de UD: 25, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, imágenes radiopacas a nivel del tercio cervical de las UD: 14, 26, 44, 45, 46, 47 sugerentes a irritante local de tipo duro subgingival.

De manera simultánea se realizó el análisis microbiológico de los sacos periodontales en las UD: 11 y 15 por palatino, sitios elegidos por presentar mayor inflamación. El cultivo en agar Sangre, bajo condiciones anaeróbicas, reveló abundantes colonias negro pigmentadas correspondientes a bacilos Gram-negativos identificados bioquímicamente como *Porphyromonas asaccharolitica* y algunas colonias betahemolíticas blanco gris, de bordes irregulares, bacilos largos Gram-positivos, compatibles con el género *Actinomyces* (fig. 2).

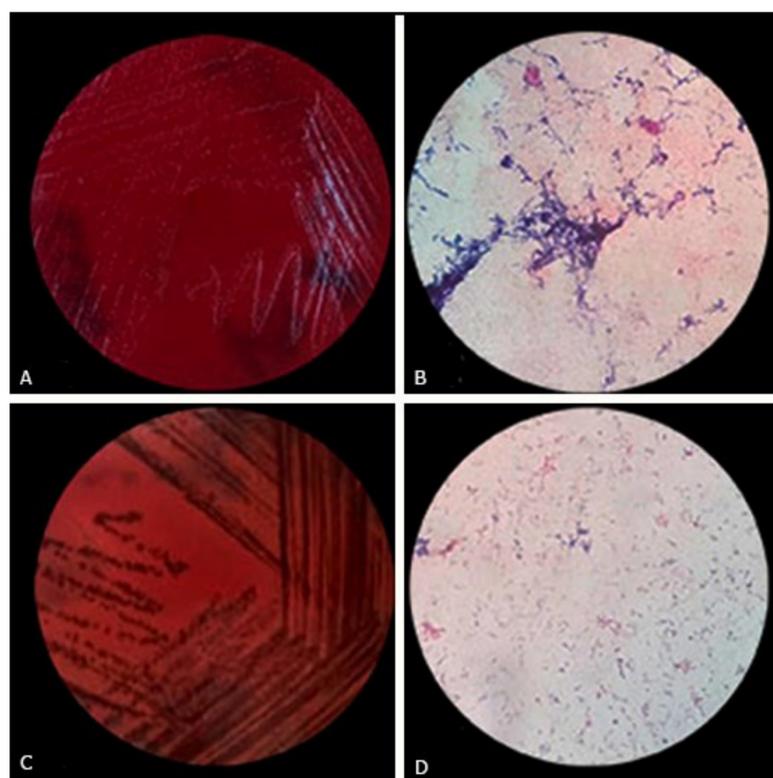


Fig. 2 - Características macroscópicas (A) y microscópicas (B) del género *Actinomyces* y características macroscópicas (C) y microscópicas (D) de *Porphyromonas asaccharolitica* halladas en la muestra.

Para el diagnóstico de este caso clínico se usó la clasificación de enfermedades periodontales y periimplantares del año 2018.<sup>(10)</sup> De acuerdo con los análisis clínicos y microbiológicos se diagnosticó periodontitis estadio IV grado B y hallazgos de maloclusión patológica.

Se estructuró un plan de tratamiento en fases comenzando por la motivación del paciente, cambio de los hábitos dietéticos, técnica adecuada de cepillado, enjuague bucal con solución de gluconato de clorhexidina al 0,12 % durante 15 días, con auxiliares de limpieza dental como seda dental y cepillos interdientales. En la fase clínica, se realizó tartrectomía manual y ultrasónica, RAR en los cuatro cuadrantes y profilaxis dental.

Partiendo de la evidencia clínica que ha demostrado los efectos nocivos de la antibioterapia tradicional sobre la microbiota habitual y el incremento de la resistencia bacteriana a los antibióticos, aunado al hecho de que la enfermedad periodontal es producto del desequilibrio de la microbiota, se indicó como terapia coadyuvante la aplicación tópica de un gel adhesivo elaborado con tres cepas probióticas (*L. rhamnosus*, *L. acidophilus* y *L. plantarum*). Vía oral se administró una suspensión con los mismos *Lactobacillus* probióticos durante 45 días.

El protocolo del tratamiento se realizó de la siguiente manera:

- Aplicación generalizada del gel adhesivo a nivel subgingival, con ayuda de curetas de Gracey inmediatamente luego de la profilaxis.
- Inicio del tratamiento vía oral diario (1 vial de 2 mL  $1,5 \times 10^8$  bacterias/ml) al acostarse durante 45 días.
- Aplicación tópica del gel adhesivo generalizado supragingival (2 veces al día durante 45 días).
- Se realizaron citas semanales de control para las aplicaciones del gel adhesivo a nivel subgingival y control fotográfico durante las 6 semanas.

Luego de 20 días de tratamiento, se observó mejoría clínica de salud en los tejidos periodontales. La evaluación a los 47 días mostró una disminución del índice de inflamación gingival de manera considerable, cambio de coloración a rosado pálido normal, textura de puntillado en cáscara de naranja (fig. 3), disminución de la movilidad de UD: 26 (grado II), disminución de la profundidad al sondaje en el 62,5 % de los sacos periodontales y un 18,75 % de índice hemorrágico. Los sacos periodontales hallados se distribuyeron de la siguiente manera: 4 mm - 7 dientes (29,2 %), 5 mm - 7 dientes (29,2 %), 6 mm - 6 dientes (25 %), 7 mm - 2 dientes (12,5 %) y  $\geq 8$  mm - 2 dientes (12,5 %).

En cuanto al control de biopelícula dental, se cuantificó en 44 % según el índice de O'Leary, lo que ameritó una nueva tartrectomía manual. Adicionalmente se recalcó la importancia del cepillado, higiene bucal y la asistencia a las citas trimestrales para control de la enfermedad.



Fig. 3 - Resultado final al tratamiento combinado.

## DISCUSIÓN

En este caso se describe el tratamiento periodontal convencional no quirúrgico para la eliminación de irritantes locales supra y subgingivales, adicionando el uso de bacterioterapia multicepa como coadyuvante en pacientes con periodontitis. Con relación a los parámetros clínicos periodontales estudiados, los resultados obtenidos fueron satisfactorios y considerables en cuanto a la disminución de profundidad de sacos  $\geq 6$ mm y reducción del índice de sangrado al sondaje. Los hallazgos son compatibles con los encontrados en la literatura, donde se reportaron disminución de los parámetros clínicos con tratamiento convencional incluyendo el uso de terapia probiótica por 90 días<sup>(2,5,12,14)</sup> e inhibición en el crecimiento de colonias bacterianas de *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis* y *P. intermedia*, posterior a la incorporación de bacterias probióticas.<sup>(1,2,5,12)</sup>

La terapia probiótica, aplicada en el desarrollo de este caso clínico, se basó en el uso de las especies *L.*

*rhamnosus*, *L. acidophilus* y *L. plantarum* en presentaciones de gel adhesivo tópico y suspensión oral con el propósito de colonizar el saco periodontal y reestablecer el equilibrio ecológico supra y subgingival. El uso de la mezcla de tales cepas probióticas permite la producción de un mayor número de sustancias inhibitoras del crecimiento de bacterias periodontopatógenas,<sup>(1)</sup> a través de bacteriocinas que mejoran significativamente la profundidad de los sacos periodontales.<sup>(7)</sup> Asimismo, esta combinación probiótica posee la capacidad de generar una disminución significativa de los niveles de IL-17, lo que conlleva a una disminución en la destrucción del tejido periodontal y reabsorción ósea.<sup>(7)</sup> La elección de la bacterioterapia sobre la quimioterapia, como tratamiento coadyuvante, radica en el hecho de eliminar los efectos secundarios indeseados de los antibióticos y disminuir la resistencia bacteriana a tales medicamentos.<sup>(1,2,5,12)</sup> En contraste, el propósito de la bacterioterapia busca favorecer la recolonización de la mucosa por la microbiota habitual, desplazar a los periodontopatógenos del saco periodontal, promover la inmunomodulación de los tejidos y generar un efecto desinflamatorio, tanto local como sistémico.<sup>(1,2,5,6,7)</sup>

Se conoce que una mezcla de cepas probióticas de *L. acidophilus* y *S. salivarius* es usada en presentaciones comerciales para el tratamiento de caries y enfermedades periodontales, con efecto desfavorecedor en los periodontopatógenos.<sup>(6)</sup> Asimismo, la terapia probiótica de dos cepas (*L. reuteri* y *L. salivarius*) evidencia la mejoría de los parámetros clínicos estudiados, tal como ocurre en este caso.<sup>(13)</sup> Estudios como el de Mardhiyah y otros<sup>(8)</sup> demuestran que las especies *L. rhamnosus*, *L. plantarum*, *L. paracasei*, *L. fermentum* y *L. suebicus*, usadas en comidas y bebidas, tienen un efecto preventivo para las enfermedades periodontales. De igual modo, se ha descrito que la combinación de cepas de *L. casei* y *L. reuteri* ATCC 55730 potencian la actividad antibiopelícula de *S. mutans* y *P. gingivalis* en estudios in vitro.<sup>(1,12)</sup> Otras investigaciones como la de Messora y otros<sup>(14)</sup> evaluaron los efectos de las especies de *Bacillus* (*subtilis* y *licheniformis*) en periodontitis experimental en ratas. Estos estudios demostraron la reducción en la pérdida ósea y la adherencia, proporcionaron un efecto protector y mejoraron los efectos del RAR en el manejo de la enfermedad periodontal. De la misma forma, Laleman y otros,<sup>(15)</sup> quienes utilizaron cepas probióticas de otro género como *Streptococcus oralis* KJ3, *S. uberis* KJ2 y *S. rattus* JH145, junto con RAR para el control de la periodontitis, obtuvieron un resultado similar al observado en este trabajo. Se observa cierto parecido en la disminución de la profundidad al sondaje, además del hallazgo de un recuento bajo de *P. intermedia*.

Existen estudios donde en el tratamiento de enfermedades periodontales se incluyen especies de cepas probióticas del género *Lactobacillus* como *L. reuteri*, frecuentemente usado en tratamiento periodontal para retardar la recolonización y mejorar los resultados clínicos en pacientes con periodontitis.<sup>(7)</sup> De ese modo, se reducen los parámetros clínicos periodontales y microbiológicos.<sup>(12,13)</sup> En estos trabajos científicos *L. gasseri* y *L. fermentum* fungen como agentes de mantenimiento de la salud en pacientes con periodontitis.<sup>(1)</sup> Existen otros casos en los que *L. casei* actúa inhibiendo la formación de biopelículas de *S. mutans* y *P. gingivalis*.<sup>(6,12)</sup> Diversas investigaciones donde *L. helveticus* es utilizado para producir péptidos cortos, que actúan sobre los osteoblastos para aumentar su actividad en la formación ósea y reducir la resorción asociada a la periodontitis.<sup>(5,7)</sup> Otras especies de bacterias han presentado beneficios en el mantenimiento de la salud periodontal como el género *Bifidobacterium*, usado para disminuir la profundidad de los sacos periodontales profundos.<sup>(14)</sup>

## CONCLUSIONES

El éxito del tratamiento periodontal radica en diversos factores, dentro de los que se incluyen educación y motivación del paciente; como eje central del tratamiento por su participación activa, elaboración de un plan de tratamiento periodontal basado en evidencia científica/clínica, y realización a cargo de un grupo interdisciplinario.

La terapia mecánica no quirúrgica sigue siendo eficaz en el tratamiento de la periodontitis, sin embargo, presenta limitaciones en la eliminación de las bacterias periodontopatógenas, localizadas en los sacos periodontales. Es por ello que se sugiere, para una mejor respuesta clínica, complementar la terapia convencional con tratamiento probiótico local y sistémico sobre la quimioterapia. Tal tratamiento se realiza con el fin de lograr la eubiosis supra y subgingival de los pacientes con necesidad de someterse a cirugía periodontal, evitando así los efectos nocivos y el incremento de la resistencia bacteriana ejercida por los antibióticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asok A, Bhandary R, Shetty M, Shenoy N. Probiotics and periodontal disease. *Int J of Oral Health Sci.* 2018;8(2):68-72. DOI: [10.4103/ijohs.ijohs\\_10\\_18](https://doi.org/10.4103/ijohs.ijohs_10_18)
2. Morales A, Gandolfo A, Bravo J, Carvajal P, Silva N, et al. Microbiological and clinical effects of probiotics and antibiotics on nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized placebo-controlled trial with 9-month follow-up. *J Appl Oral Sci.* 2018; 26. DOI: [10.1590/1678-7757-2017-0075](https://doi.org/10.1590/1678-7757-2017-0075)
3. Rojas T, Romero I, Dávila L, Lugo G, Yibrin C, Giménez X, et al. Periodontitis. *Rev Odonto de Los Andes.* 2019;14 (2): 86-99.
4. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2016;9(2):177-83. DOI: [10.1016/j.piro.2016.07.001](https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.001)
5. Mangla C. Probiotics in Periodontics: A Review. *JAMDSR.* 2018; 6(7):



17-22.

6. Routh S, Pai M, Rajesh G, Shenoy R, Sarit S. Effect of Probiotics on Dental Caries and Periodontal Pathogens: An In Vitro Study. *J Orofac Sci.* 2019;11(1):49. DOI: [10.4103/jofs.jofs\\_41\\_19](https://doi.org/10.4103/jofs.jofs_41_19)

7. Falcon B. Probióticos y la enfermedad periodontal: Revisión de la Literatura. *Revista Médica Basadrina.* 2017;11(2):53-9.

8. Mardiyah A, Yusof F, Said, S. Inhibitory effect of lactobacillus from fermented foods and drinks on Porphyromonas gingivalis. *Gadingst.* 2018;1(01):25-36.

9. Zhao J, Jiang L, Zhu Y, Feng X. Effect of Lactobacillus acidophilus and Porphyromonas gingivalis on proliferation and apoptosis of gingival epithelial cells. *Adv Med Sci.* 2019;64(1):54-7. DOI: [10.1016/j.advms.2018.04.008](https://doi.org/10.1016/j.advms.2018.04.008)

10. Herrera D, Figuero E, Shapira L, Jin L, Sanz M. La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia.* 2018;4(11):94-110.

11. Invernici M, Salvador S, Silva P, Soares M, Casarin R, Palioto D, et al. Effects of Bifidobacterium probiotic on the treatment of chronic perio-

dontitis: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2018;45(10):1198-210. DOI: [10.1111/jcpe.12995](https://doi.org/10.1111/jcpe.12995)

12. Widyarman A, Bachtiar E, Bachtiar B, Seneviratne C. Inhibitory effect of probiotic lactobacilli against Streptococcus mutans and Porphyromonas gingivalis biofilms. *Sci Dent J.* 2019;3:50-5. DOI: [10.4103/SDJ.SDJ\\_8\\_19](https://doi.org/10.4103/SDJ.SDJ_8_19)

13. Ramos-Perfecto D, Berrocal-Medrano C, Cuentas-Robles A, Castro-Luna A. Probióticos como posible apoyo en el tratamiento de la periodontitis crónica. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2018;11(2):112-5. DOI: [10.4067/S0719-01072018000200112](https://doi.org/10.4067/S0719-01072018000200112)

14. Messoria M, Pereira L, Foureaux R, Oliveira L, Sordi C, et al. Favourable effects of Bacillus subtilis and Bacillus licheniformis on experimental periodontitis in rats. *Arch Oral Biol.* 2016. 66, 108-19. DOI: [10.1016/j.archoralbio.2016.02.014](https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.02.014)

15. Laleman I, Yilmaz E, Ozcelik O, Haytac C, Pauwels M, Herrero E, et al. The effect of a streptococci containing probiotic in periodontal therapy: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol.* 2015;42:1032-41. DOI: [10.1111/jcpe.12464](https://doi.org/10.1111/jcpe.12464)

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

