



## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

# Antibiotherapy in the treatment of diseases affecting the periodontium. Bibliographic review

## Antibióterapia en el tratamiento de enfermedades que afectan al periodonto. Revisión bibliográfica

Cristian Vicente Morocho Segarra<sup>1</sup>  , Adriana Nicole Tobar Peñaherrera<sup>1</sup>  , Myriam Ernestina Moya Salazar<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Matriz Ambato, Ecuador.

**Citar como:** Morocho Segarra CV, Tobar Peñaherrera AN, Moya Salazar ME. Antibiotherapy in the treatment of diseases affecting the periodontium. Bibliographic review. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:.679. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.679>

Enviado: 02-05-2024

Revisado: 08-08-2024

Aceptado: 25-11-2024

Publicado: 26-11-2024

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Cristian Vicente Morocho Segarra 

### ABSTRACT

An ideal antimicrobial for the prevention and treatment of periodontal diseases should be specific for key pathogens, non-toxic, and capable of reaching effective concentrations in periodontal tissues. The aim of this study was to analyze the mechanisms of action and clinical use of antimicrobial agents in the treatment of lesions affecting periodontal tissues. An exhaustive search was conducted in scientific databases, selecting articles published between 2019 and 2024 that met defined inclusion and exclusion criteria, allowing the analysis of 15 relevant studies. The results highlight that the combination of amoxicillin and metronidazole achieves significant improvements in periodontal probing depth, clinical attachment level, and bleeding on probing, although it is not superior to surgical treatments with the same agents. Systemic antibiotics offer benefits in cases of chronic and aggressive periodontitis, but their impact on systemic inflammatory biomarkers is limited. Additionally, the use of local antibiotics in recurrent cases can be effective and minimize the adverse effects associated with systemic administration. The study's conclusions emphasize that mechanical treatments are essential and that antimicrobial agents should be used as adjuncts based on microbiological analysis. The indiscriminate use of antibiotics is associated with bacterial resistance, reinforcing the need for well-defined protocols to maximize clinical benefits.

**Keywords:** Periodontitis; Antimicrobial Agents; Dental Biofilm; Periapical Tissue; Periodontium.

### RESUMEN

Un antimicrobiano ideal para la prevención y tratamiento de las enfermedades periodontales debe ser específico para patógenos clave, no tóxico y capaz de alcanzar concentraciones efectivas en los tejidos periodontales. El objetivo del presente estudio fue analizar los mecanismos de acción y el uso clínico de los agentes antimicrobianos en el tratamiento de las lesiones que afectan los tejidos periodontales. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas, seleccionando artículos publicados entre 2019 y 2024 que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión definidos, lo que permitió analizar 15 estudios relevantes. Los resultados destacan que la combinación de amoxicilina y metronidazol logra mejoras significativas en la profundidad de sondaje periodontal, el nivel de inserción clínica y el sangrado al sondaje, aunque sin superioridad frente a tratamientos quirúrgicos con los mismos agentes. Los antibióticos sistémicos ofrecen beneficios en casos de periodontitis crónica y agresiva, pero su impacto en biomarcadores inflamatorios sistémicos es limitado. Además, el uso de antibióticos locales en casos recurrentes puede ser eficaz y minimizar los efectos adversos asociados con la administración sistémica. Las conclusiones del

estudio subrayan que los tratamientos mecánicos son esenciales y que los agentes antimicrobianos deben emplearse como coadyuvantes en función de un análisis microbiológico. El uso indiscriminado de antibióticos se asocia con resistencias bacterianas, lo que refuerza la necesidad de protocolos bien definidos para maximizar los beneficios clínicos.

**Palabras claves:** Periodontitis; Agentes Antimicrobianos; Biofilm Dental; Tejido Periapical; Periodonto.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales resultan de la acumulación del biofilm dental, donde las bacterias presentes desencadenan un proceso inflamatorio en los tejidos periodontales a través de la liberación de toxinas bacterianas. Su tratamiento incluye terapias mecánicas, tanto quirúrgicas como no quirúrgicas, y en ciertos casos, se complementa con terapias farmacológicas. En pacientes que no responden a la terapia mecánica, el uso de antibacterianos refuerza el tratamiento periodontal al apoyar al sistema inmunológico en la resolución de la infección.<sup>(1)</sup>

Los antibióticos, definidos como compuestos producidos por organismos vivos o mediante síntesis química, tienen propiedades bacteriostáticas o bactericidas. Su aplicación en el ámbito médico es fundamental, y en el caso de las enfermedades periodontales, su función se orienta a reducir o eliminar microorganismos periodontopatógenos específicos presentes en tejidos gingivales, defectos de furca, bolsas periodontales profundas, lengua, amígdalas y mucosa oral.<sup>(2)</sup>

En la práctica clínica, los antibióticos se indican en casos como infecciones periodontales agudas con manifestaciones sistémicas, pacientes médicamente comprometidos que requieren profilaxis, o como complemento en terapias periodontales quirúrgicas y no quirúrgicas.<sup>(3,4)</sup> Aunque ofrecen ventajas, como la posibilidad de tratar múltiples lesiones simultáneamente, su uso sistémico también conlleva desventajas, como reacciones adversas, incumplimiento por parte del paciente y el desarrollo de resistencias bacterianas, lo cual limita las opciones terapéuticas disponibles.<sup>(1,5)</sup>

El antimicrobiano ideal para las enfermedades periodontales debería ser específico para patógenos claves, no tóxico, económico, y con alta sustentividad en los tejidos. Sin embargo, debido a que ningún antibiótico en las concentraciones alcanzadas en líquidos corporales elimina todos los patógenos periodontales, se requiere frecuentemente la combinación de diferentes antibióticos para lograr resultados efectivos.<sup>(5,6)</sup>

La terapia combinada tiene indicaciones específicas, como el tratamiento de infecciones polimicrobianas, la prevención del desarrollo de resistencias bacterianas y la optimización del sinergismo antimicrobiano. No obstante, también presenta limitaciones, incluyendo un mayor riesgo de reacciones adversas, superinfecciones, y la posibilidad de reducir la eficacia si la selección de los antibióticos no es adecuada.<sup>(1,7)</sup>

Diversos estudios han demostrado que el uso complementario de antibióticos, ya sean locales o sistémicos, en conjunto con técnicas como el raspado y alisado radicular, mejoran significativamente los resultados del tratamiento periodontal. A pesar de que el impacto positivo de esta terapia se ha documentado desde hace décadas, su indicación clínica debe ser cuidadosamente evaluada para minimizar los riesgos.<sup>(8,9)</sup>

En casos seleccionados, los agentes antimicrobianos pueden inhibir o reducir el crecimiento de especies bacterianas específicas en la flora oral, lo que refuerza su papel en el manejo de enfermedades periodontales. Por lo tanto, el objetivo de esta revisión es analizar los mecanismos de acción y el uso clínico de los agentes antimicrobianos en el tratamiento de las lesiones que afectan los tejidos periodontales.

## MÉTODO

Se realizó una búsqueda exhaustiva sobre el tema “Antibióterapia en el tratamiento de enfermedades que afectan al periodonto”. A partir de los artículos seleccionados, se definió el objetivo del estudio. Los criterios de inclusión y exclusión guiaron la selección de artículos, y se emplearon bases de datos científicos como PubMed, Scielo, Wiley y Elsevier. Para optimizar la búsqueda, se aplican palabras claves que, posteriormente, fueron ajustadas a los términos MeSH (*Medical Subject Headings*) correspondientes.

### Palabras clave y descriptores MeSH

Los términos empleados en la búsqueda y sus equivalentes MeSH se presentan en la tabla 1:

Tabla 1. Palabras clave y descriptores MeSH	
Palabras clave	Descriptores MeSH
Periodontitis	Periodontitis
	Periodontitis agresiva
	Periodontitis periapical
Agentes antimicrobianos	Agentes antimicrobianos
	Medicamentos antiinfecciosos

Biofilm dental	Biopelícula dental Placa bacteriana
Tejido periapical	Tejidos periapicales Periodonto apical
Periodonto	Parodontio Estructura de soporte del diente

### Criterios de inclusión

- Artículos científicos publicados entre 2019 y 2024.
- Estudios centrados en antibioterapia para enfermedades periodontales.
- Investigaciones relacionadas con la implementación de antibióticos en pacientes con enfermedad periodontal.
- Artículos redactados en inglés o español.

### Criterios de exclusión

- Estudios que no abordan completamente el tema de investigación.
- Artículos basados en población de estudio conformada por animales.

### Diseño del estudio

La presente investigación es de tipo observacional y descriptiva. Se realizó un análisis riguroso de los datos seleccionados para garantizar la relevancia y calidad de la información. Inicialmente, se identificaron 68 artículos, de los cuales 15 cumplieron con los criterios establecidos. Los 53 restantes fueron descartados debido a que no cumplían con los criterios de inclusión o porque sus resultados carecían de claridad.

### RESULTADOS

En este estudio se recopilaron hallazgos relevantes sobre la antibioterapia en el tratamiento de enfermedades periodontales, con un análisis detallado y cronológico de los resultados obtenidos en investigaciones recientes:

Munasur et al.<sup>(1)</sup> evaluaron el impacto de la combinación de antibióticos con desbridamiento mecánico en la periodontitis crónica, demostrando una reducción media de 0,26 mm en las bolsas periodontales a los tres meses. Sin embargo, no se encontraron evidencias significativas de mejoras en los biomarcadores inflamatorios sistémicos, lo que limita su aplicabilidad como complemento sistemático al desbridamiento mecánico.

Guentsch<sup>(2)</sup> destacó las propiedades de los antibióticos en la inhibición de biopelículas periodontales, señalando que estos agentes presentan un efecto bactericida importante en los tejidos afectados, aunque el desarrollo de resistencias bacterianas sigue siendo un desafío clínico.

Mugri<sup>(3)</sup> encontró que la combinación de amoxicilina y metronidazol redujo significativamente la profundidad del sondaje periodontal (PPD), el nivel de inserción clínica (CAL) y el sangrado al sondaje (BOP). Sin embargo, los efectos no fueron superiores en comparación con la terapia quirúrgica con amoxicilina y metronidazol o con el uso de clindamicina.

Nibali et al.<sup>(4)</sup> demostraron que los tratamientos regenerativos con o sin antibióticos sistémicos son seguros, con una incidencia baja de eventos adversos graves. La revisión sistemática cuestionó el beneficio adicional de los antibióticos sistémicos en defectos de furcación, debido a la evidencia limitada.

Cosgarea et al.<sup>(5)</sup> mostraron que tanto los protocolos de 3 días como de 7 días con amoxicilina y metronidazol lograron mejoras clínicas similares en pacientes con periodontitis agresiva. Estos hallazgos sugieren que un tratamiento más corto podría minimizar los efectos adversos sin comprometer la efectividad.

Polymeri et al.<sup>(10)</sup> observaron que el tratamiento con antibióticos para la periimplantitis condujo a una mayor reducción en la profundidad de la bolsa periimplantaria en comparación con no usar antibióticos. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, destacando la necesidad de procedimientos quirúrgicos adicionales.

Hagenfeld et al.<sup>(11)</sup> analizaron los cambios a largo plazo en el microbioma bucal en pacientes con periodontitis en estadios avanzados tratados con antibióticos sistémicos. Encontraron una disminución sostenida en los marcadores de disbiosis microbiana, aunque las diferencias en la diversidad alfa y beta no fueron significativas después de 8 y 14 meses de seguimiento.

Lu y col.<sup>(12)</sup> documentaron mejoras significativas en parámetros clínicos y microbiológicos al combinar antibióticos sistémicos con raspado y alisado radicular (SRP). A los tres meses, el grupo tratado con antibióticos mostró una mayor reducción en la profundidad del sondaje y una menor abundancia de *Porphyromonas*. Sin embargo, estas diferencias se redujeron a los seis meses.

Benz et al.<sup>(13)</sup> identificaron que en casos de periodontitis en estadios III y IV asociados con *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, la combinación de instrumentación subgingival (SI) con antibióticos sistémicos logró mejores resultados clínicos que el SI solo, particularmente en la reducción de bolsas profundas residuales.

Kaur et al.<sup>(14)</sup> no encontraron beneficios significativos en la reducción de inflamación periodontal y sistémica con el uso de antibióticos como adyuvante al SRP, aunque sí se observó una mejora en la profundidad de sondaje periodontal en algunos pacientes.

Ong et al.<sup>(15)</sup> resaltaron patrones variados en la prescripción de antibióticos por periodoncistas en Australia, siendo los más comunes la combinación de amoxicilina con metronidazol, la azitromicina y la amoxicilina sola. Este estudio destacó la necesidad de establecer directrices más claras para el uso de antibióticos en condiciones periodontales y periimplantarias.

## DISCUSIÓN

Nibali et al. (2021) destacan que los antimicrobianos administrados por vía sistémica permiten tratar múltiples bolsas periodontales simultáneamente y alcanzar otras áreas de la cavidad bucal, como el dorso de la lengua, la mucosa bucal y los pilares amigdalinos, que actúan como reservorios bacterianos. Además, estos agentes reducen la inflamación de los tejidos periodontales. Sin embargo, Kaur et al. (2023) refieren que no existe un beneficio significativo de los antibióticos sistémicos en la mejora de la inflamación periodontal ni en los parámetros inflamatorios sistémicos. Estos autores enfatizan que los antibióticos, por sí solos, no logran reducir de manera eficaz los microorganismos responsables de la enfermedad periodontal.<sup>(4,14)</sup>

En el contexto del tratamiento de lesiones periodontales crónicas, Munasur et al. (2020) señalan que la terapia complementaria con antibióticos sistémicos no demuestra evidencia sólida de mejora en los biomarcadores inflamatorios sistémicos en comparación con el desbridamiento mecánico. De manera consistente, Polymeri et al. (2023) concluyen que el tratamiento inicial con o sin antibióticos no resulta suficiente para controlar completamente la enfermedad periodontal, siendo necesarios procedimientos quirúrgicos adicionales para garantizar el éxito terapéutico.<sup>(1,10)</sup>

Por otro lado, Benz et al. (2023) subrayan que los antibióticos sistémicos, utilizados como complemento, logran una reducción significativa de las bolsas residuales profundas. En particular, el metronidazol y la azitromicina muestran un impacto positivo en los resultados clínicos. Asimismo, Pretzl et al. (2019) observan que la antibiosis sistémica complementaria en el tratamiento periodontal no quirúrgico ofrece beneficios clínicos relevantes en pacientes seleccionados. Estos investigadores insisten en que el uso de antibióticos debe ser restrictivo, reservándose para grupos específicos de pacientes con periodontitis que realmente puedan beneficiarse de esta estrategia.<sup>(6,13)</sup>

Los autores indican dos limitaciones del presente estudio:

1. Enfoque limitado a publicaciones recientes: al incluir solo artículos entre 2019 y 2024, podría haber excluido evidencia relevante publicada anteriormente.
2. Ausencia de datos clínicos propios: este estudio no incluye datos clínicos originales, por lo que sus conclusiones dependen exclusivamente de la información proporcionada en los artículos revisados.

Finalmente, se destacan tres estudios odontológicos que refuerzan la idea de que la periodontitis no solo tiene implicaciones locales, sino también sistémicas, como se evidencia en el caso del parto prematuro. Asimismo, estos estudios demuestran cómo factores de riesgo, como la nicotina, influyen en la prevalencia de la enfermedad periodontal, subrayando la importancia de enfoques integrales que combinan tratamientos mecánicos y antimicrobianos. Por otro lado, el uso de antimicrobianos tópicos, como la clorhexidina, resulta efectivo en la reducción de la placa dental y complementa la terapia mecánica sin los efectos adversos asociados a los antimicrobianos sistémicos. Los estudios seleccionados son los siguientes:

- Paucar-Manzano V, Morocho-Segarra C, Armijos-Briones F. Relación de la periodontitis con el parto prematuro:<sup>(16)</sup> este artículo analiza la conexión entre enfermedades periodontales y condiciones sistémicas específicas, como el parto prematuro. Resalta la relevancia de los efectos sistémicos de la periodontitis y cómo los antibióticos pueden desempeñar un papel en la reducción de complicaciones asociadas.
- Cabezas Cantos GA, Oviedo Chávez HM, Vázquez Álvarez A, Eguez Chalacán MD. Prevalencia de enfermedad periodontal en estudiantes dependientes de nicotina de UNIANDES:<sup>(17)</sup> este estudio aborda la prevalencia de la enfermedad periodontal en una población expuesta a un factor de riesgo clave, como la nicotina. Permite discutir cómo los agentes antimicrobianos, combinados con tratamientos mecánicos, pueden ser efectivos en situaciones donde existen factores predisponentes.
- Grijalva Palacios MM, Ponce Reyes NS, Tacuri Eras HD, Flores Aupaz JP. Comparación del índice de placa pre y post-profilaxis con clorhexidina:<sup>(18)</sup> este artículo subraya el impacto de agentes antimicrobianos tópicos, como la clorhexidina, en la reducción de la placa dental. Destaca su papel como complemento en el tratamiento periodontal y enfatiza las ventajas del uso tópico frente al sistémico.

## CONCLUSIONES

Los tratamientos mecánicos constituyen la base para la reducción de las profundidades de la bolsa periodontal, la mejora en los niveles de inserción clínica y la disminución de la inflamación. Cuando estos procedimientos

se combinan con sustancias antibacterianas, ya sean tópicas o sistémicas, se observan beneficios clínicos adicionales que optimizan los resultados del tratamiento periodontal.

Los estudios revisados confirman que el uso de antibióticos en casos específicos, como periodontitis crónica, periodontitis agresiva, abscesos periodontales y en pacientes con condiciones sistémicas o enfermedades agudas, contribuye a la mejora de parámetros como la inflamación periodontal, la profundidad de sondaje y la reducción de la pérdida de inserción clínica. Sin embargo, estos beneficios están condicionados a su empleo adecuado y dirigido.

El uso de antibióticos debe ser estrictamente controlado debido a la creciente amenaza de resistencia bacteriana. Esta resistencia oleada de mecanismos como el aumento de la virulencia y la transferencia genética, lo que dificulta la efectividad de los tratamientos antimicrobianos. Por lo tanto, la administración de antibióticos en periodontitis debe basarse en un análisis microbiológico de la placa subgingival, evitando su uso indiscriminado para prevenir resistencias y minimizar los efectos adversos.

No existe evidencia suficiente para respaldar el uso de antibióticos como único tratamiento para la enfermedad periodontal. Su empleo como coadyuvante al tratamiento mecánico sigue siendo fundamental, ya que permite eliminar patógenos subgingivales residuales que no son accesibles mediante instrumentación periodontal. Además, los antibióticos locales pueden ser una alternativa efectiva en casos de periodontitis recurrente, reduciendo los riesgos asociados con la administración sistémica.

El tratamiento con antibióticos refuerza las terapias mecánicas al eliminar patógenos subgingivales persistentes y aquellos alojados en estructuras anatómicas inaccesibles. Sin embargo, su uso debe estar basado en un diagnóstico preciso y en protocolos bien definidos para maximizar los beneficios clínicos y minimizar los riesgos asociados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Munasur SL, Turawa EB, Chikte UME, Musekiwa A. Mechanical Debridement with Antibiotics in the Treatment of Chronic Periodontitis: Effect on Systemic Biomarkers-A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 3;17(15):5601. doi: 10.3390/ijerph17155601.
2. Guentsch A. Antibiotics against Periodontal Biofilms. *Monogr Oral Sci*. 2021;29:119-132. doi: 10.1159/000510188.
3. Mugri MH. Efficacy of Systemic Amoxicillin-Metronidazole in Periodontitis Patients with Diabetes Mellitus: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *Medicina (Kaunas)*. 2022 Nov 7;58(11):1605. doi: 10.3390/medicina58111605.
4. Nibali L, Buti J, Barbato L, Cairo F, Graziani F, Jepsen S. Adjunctive Effect of Systemic Antibiotics in Regenerative/Reconstructive Periodontal Surgery-A Systematic Review with Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel)*. 2021 Dec 22;11(1):8. doi: 10.3390/antibiotics11010008.
5. Cosgarea R, Jepsen S, Heumann C, Batori-Andronesco I, Rosu A, Bora R, Arweiler NB, Eick S, Sculean A. Clinical, microbiological, and immunological effects of 3- or 7-day systemic antibiotics adjunctive to subgingival instrumentation in patients with aggressive (Stage III/IV Grade C) periodontitis: A randomized placebo-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2022 Nov;49(11):1106-1120. doi: 10.1111/jcpe.13676.
6. Pretzl B, Sälzer S, Ehmke B, Schlagenhaut U, Dannewitz B, Dommisch H, Eickholz P, Jockel-Schneider Y. Administration of systemic antibiotics during non-surgical periodontal therapy-a consensus report. *Clin Oral Investig*. 2019 Jul;23(7):3073-3085. doi: 10.1007/s00784-018-2727-0.
7. Kaufmann ME, Wiedemeier DB, Zellweger U, Solderer A, Attin T, Schmidlin PR. Gingival recession after scaling and root planing with or without systemic metronidazole and amoxicillin: a re-review. *Clin Oral Investig*. 2020 Mar;24(3):1091-1100. doi: 10.1007/s00784-020-03198-4.
8. Feres M, Martins R, Souza JGS, Bertolini M, Barão VAR, Shibli JA. Unraveling the effectiveness of antibiotics for peri-implantitis treatment: A scoping review. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2023 Aug;25(4):767-781. doi: 10.1111/cid.13239.
9. Parmar N. Antibiotics in the non-surgical treatment of peri-implantitis. *Evid Based Dent*. 2023 Jun;24(2):69-70. doi: 10.1038/s41432-023-00885-5.
10. Polymeri A, van der Horst J, Anssari Moin D, Wismeijer D, Loos BG, Laine ML. Initiële behandeling

van peri-implantitis met of zonder systemische antibiotica [Non-surgical peri-implantitis treatment with or without systemic antibiotics]. Ned Tijdschr Tandheelkd. 2023 Apr;130(4):173-181. Dutch. doi: 10.5177/nvt.2023.04.23004.

11. Hagenfeld D, Kleine Bardenhorst S, Matern J, Prior K, Harks I, Eickholz P, Lorenz K, Kim TS, Kocher T, Meyle J, Kaner D, Schlagenhaut U, Harmsen D, Ehmke B. Long-term changes in the subgingival microbiota in patients with stage III-IV periodontitis treated by mechanical therapy and adjunctive systemic antibiotics: A secondary analysis of a randomized controlled trial. J Clin Periodontol. 2023 Aug;50(8):1101-1112. doi: 10.1111/jcpe.13824.

12. Lu H, He L, Jin D, Zhu Y, Meng H. Effect of adjunctive systemic antibiotics on microbial populations compared with scaling and root planing alone for the treatment of periodontitis: A pilot randomized clinical trial. J Periodontol. 2022 Apr;93(4):570-583. doi: 10.1002/JPER.20-0764.

13. Benz L, Winkler P, Dannewitz B, Nickles K, Petsos H, Aldiri T, Eickholz P. Additional benefit of systemic antibiotics in subgingival instrumentation of stage III and IV periodontitis with *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*: A retrospective analysis. J Clin Periodontol. 2023 May;50(5):684-693. doi: 10.1111/jcpe.13777.

14. Kaur M, Sharma R, Tewari S, Arora R, Tanwar N, Sangwan A. Effect of antibiotics as an adjuvant to subgingival instrumentation on systemic inflammation in patients with periodontitis: a randomized clinical trial. Quintessence Int. 2023 Jun 26;54(6):460-471. doi: 10.3290/j.qi.b3942249.

15. Ong A, Kim J, Loo S, Quaranta A, Rincon A JC. Prescribing trends of systemic antibiotics by periodontists in Australia. J Periodontol. 2019 Sep;90(9):982-992. doi: 10.1002/JPER.18-0586.

16. Paucar-Manzano V, Morocho-Segarra C, Armijos-Briones F. Relación de la periodontitis con el parto prematuro. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]. 2023 [citado 23 Feb 2024]; 42 (2) Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/2874>

17. Cabezas Cantos GA, Oviedo Chávez HM, Vázquez Álvarez A, Eguez Chalacán MD. Prevalencia de enfermedad periodontal en estudiantes dependientes de nicotina de UNIANDES. Salud, Ciencia y Tecnología [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:922. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/922>

18. Grijalva Palacios MM, Ponce Reyes NS, Tacuri Eras HD, Flores Aupaz JP. Comparación del índice de placa pre y post-profilaxis con clorhexidina. Revisión bibliográfica. Salud, Ciencia y Tecnología [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:926. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/926>

#### FINANCIACIÓN

Ninguna.

#### CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

#### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

*Conceptualización:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Curación de datos:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Análisis formal:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Investigación:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Metodología:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Gestión del proyecto:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Recursos:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Software:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Supervisión:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Validación:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Visualización:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Redacción - borrador original:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

*Redacción - corrección y edición:* Cristian Vicente Morocho Segarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.