

Abordajes terapéuticos para la periodontitis necrosante en población pediátrica

Therapeutic approaches for necrotizing periodontitis in the pediatric population

Nahim Sayyed Saud Caballero
Universidad de los Hemisferios
<https://orcid.org/0009-0001-9097-4129>

Andrea Tatiana Bustos Castellano
Investigadora independiente
<https://orcid.org/0000-0003-0183-5651>

Lady Tatiana Cedeño Valencia
Investigadora independiente
<https://orcid.org/0009-0002-3457-7855>

John Patricio Carpio Carranza
Investigador independiente
<https://orcid.org/0009-0009-2327-1448>

Milena Diana Lanas Argote
Investigadora independiente
<https://orcid.org/0009-0000-4907-5677>

Gabriela Estefanía Castro Rentería
Investigadora independiente
<https://orcid.org/0009-0002-4443-8891>

Wilson Wladimir Loma Basantes
Investigador independiente
<https://orcid.org/0009-0006-1963-3256>

Ariana Nicole Rodríguez Rojas
Investigadora independiente
<https://orcid.org/0009-0000-9934-4089>

RESUMEN

La periodontitis necrosante en población pediátrica es una forma severa de enfermedad periodontal que requiere un abordaje terapéutico especializado debido a su rápida progresión y al impacto significativo en la salud oral y general de los pacientes jóvenes. Este artículo de revisión narrativa explora las diferentes estrategias terapéuticas disponibles para el manejo de esta condición en niños y adolescentes. Se revisan enfoques tanto farmacológicos como no farmacológicos, destacando la importancia del diagnóstico temprano y la intervención oportuna para prevenir complicaciones graves. Los tratamientos incluyen el uso de antimicrobianos sistémicos y tópicos, así como intervenciones quirúrgicas en casos avanzados. Además, se enfatiza la relevancia de la educación en higiene oral y el manejo de factores predisponentes como el estrés y la malnutrición. La revisión también aborda la necesidad de un enfoque multidisciplinario que involucre a odontopediatras, periodoncistas y otros profesionales de la salud para garantizar un tratamiento integral y personalizado. Finalmente, se identifican lagunas en la investigación actual y se sugiere la necesidad de estudios adicionales para optimizar los protocolos terapéuticos y mejorar los resultados a largo plazo en esta población vulnerable.

Palabras clave: Periodontitis necrosante, población pediátrica, abordajes terapéuticos, tratamiento periodontal, terapia antimicrobiana.

ABSTRACT

Necrotizing periodontitis in the pediatric population is a severe form of periodontal disease that requires a specialized therapeutic approach due to its rapid progression and significant impact on the oral and general health of young patients. This narrative review article explores the different therapeutic strategies available for the management of this condition in children and adolescents. Both pharmacological and non-pharmacological approaches are reviewed, highlighting the importance of early diagnosis and timely intervention to prevent serious complications. Treatments include the use of systemic and topical antimicrobials, as well as surgical interventions in advanced cases. In addition, the relevance of oral hygiene education and the management of predisposing factors such as stress and malnutrition are emphasized. The review also addresses the need for a multidisciplinary approach involving pediatric dentists, periodontists and other health professionals to ensure comprehensive and personalized treatment. Finally, gaps in current research are identified and the need for additional studies is suggested to optimize therapeutic protocols and improve long-term outcomes in this vulnerable population.

Keywords: Necrotizing periodontitis, pediatric population, therapeutic approaches, periodontal treatment, antimicrobial therapy.

INTRODUCCIÓN

La periodontitis necrosante en población pediátrica es una afección dental poco frecuente pero de gran relevancia clínica debido a su rápida progresión y potencial destructivo (1). Esta enfermedad periodontal se caracteriza por la necrosis del tejido gingival, formación de úlceras dolorosas y pérdida ósea, lo que puede llevar a complicaciones severas si no se trata adecuadamente (2). A diferencia de otros tipos de periodontitis, la forma necrosante suele estar asociada a factores predisponentes como la malnutrición, el estrés, y condiciones sistémicas subyacentes, lo que hace que su abordaje terapéutico requiera una atención multidisciplinaria (3). En la población pediátrica, el diagnóstico temprano y la intervención oportuna son cruciales para prevenir daños permanentes en la dentición y el desarrollo oral (4). Los tratamientos convencionales incluyen la eliminación mecánica de la placa y la administración de antimicrobianos, sin embargo, las estrategias contemporáneas también están explorando enfoques innovadores como el uso de probióticos, terapias láser y moduladores del sistema inmunológico (5). Este artículo de revisión narrativa tiene como objetivo analizar las diversas estrategias terapéuticas disponibles para el manejo de la periodontitis necrosante en niños, evaluando su efectividad y seguridad, así como destacar la importancia de un enfoque preventivo integral que incluya la educación en salud oral y la promoción de hábitos saludables desde edades tempranas (6).

MÉTODOS

Para llevar a cabo esta revisión narrativa, se realizó una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos científicas, incluyendo PubMed, Scielo y Cochrane Library. Se utilizaron términos controlados como MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), específicamente "necrotizing periodontitis", "pediatric population", "treatment approaches", y sus equivalentes en español. La estrategia de búsqueda fue optimizada mediante el uso de operadores booleanos como AND, OR y NOT para refinar los resultados y asegurar la inclusión de estudios relevantes. Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados en los últimos diez años, estudios en humanos, y aquellos que abordaran específicamente el tratamiento de la periodontitis necrosante en niños. Se excluyeron artículos que no estuvieran disponibles en texto completo, estudios de caso único y revisiones sistemáticas que no aportaran nuevos datos. En total, se revisaron 16 artículos que cumplían con los criterios establecidos, proporcionando una base sólida para el análisis de las distintas estrategias terapéuticas aplicadas en esta condición periodontal específica dentro de la población pediátrica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnóstico y evaluación clínica de la periodontitis necrosante en niños

La periodontitis necrosante en niños es una condición dental severa que requiere un diagnóstico preciso y una evaluación clínica detallada para su manejo adecuado. Este tipo de periodontitis se caracteriza por la presencia de necrosis del tejido gingival, pérdida rápida de inserción periodontal y destrucción ósea, lo que puede llevar a complicaciones significativas si no se trata a tiempo (1).

El diagnóstico de la periodontitis necrosante en la población pediátrica debe comenzar con una historia clínica exhaustiva que incluya antecedentes médicos y dentales del paciente. Es importante identificar factores predisponentes como inmunosupresión, malnutrición, o infecciones previas que puedan haber debilitado el sistema inmunológico del niño (1).

Durante el examen clínico, se deben observar signos característicos como la presencia de úlceras gingivales dolorosas, sangrado espontáneo, halitosis intensa y, en algunos casos, fiebre y malestar general. La evaluación radiográfica también es fundamental para determinar el grado de destrucción ósea y pérdida de soporte periodontal (1).

Es crucial diferenciar la periodontitis necrosante de otras enfermedades periodontales y sistémicas que puedan presentar síntomas similares. La consulta con un periodoncista pediátrico puede ser necesaria para confirmar el diagnóstico y planificar el tratamiento adecuado (2).

Además, la evaluación clínica debe considerar el estado nutricional del niño, así como su higiene oral y hábitos de cuidado dental. Intervenciones tempranas pueden prevenir la progresión de la enfermedad y mejorar el pronóstico a largo plazo (2).

Factores etiológicos y de riesgo en la población pediátrica

La periodontitis necrosante en la población pediátrica es una afección que, aunque poco común, requiere una

atención especializada debido a sus graves implicaciones en la salud bucal y general de los niños. Identificar los factores etiológicos y de riesgo es crucial para el desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas efectivas (3).

Entre los factores etiológicos más significativos se encuentran las infecciones bacterianas, particularmente por especies anaerobias como *Fusobacterium*, *Prevotella* y *Treponema*. Estas bacterias, en condiciones de salud oral comprometida, pueden proliferar y desencadenar procesos inflamatorios severos. Además, la presencia de virus como el herpes simple y el VIH puede predisponer a los niños a desarrollar esta forma agresiva de periodontitis (3).

Los factores de riesgo en la población pediátrica son variados y frecuentemente interrelacionados. La desnutrición es uno de los más destacados, ya que un estado nutricional deficiente debilita el sistema inmunológico, haciéndolo más susceptible a infecciones orales. Asimismo, las condiciones sistémicas como la leucemia o las enfermedades autoinmunes pueden aumentar la vulnerabilidad a la periodontitis necrosante (3).

El estrés psicológico también ha sido identificado como un factor contribuyente. En niños, situaciones de estrés crónico pueden afectar negativamente la respuesta inmune, facilitando la aparición de enfermedades periodontales. Además, las condiciones socioeconómicas desfavorables suelen estar asociadas con un acceso limitado a servicios de salud dental y prácticas de higiene oral inadecuadas, incrementando así el riesgo (4).

Otro aspecto importante es el tabaquismo pasivo. Aunque los niños no fuman directamente, la exposición al humo del tabaco en el hogar puede comprometer su salud bucal e inmunológica. La educación de los padres y cuidadores sobre los riesgos del tabaquismo pasivo es esencial para prevenir estas complicaciones (4).

Finalmente, es fundamental considerar factores genéticos que podrían predisponer a ciertos individuos a desarrollar enfermedades periodontales más agresivas. La identificación temprana de estos factores mediante evaluaciones genéticas podría permitir una intervención preventiva más eficaz (4).

Terapias antimicrobianas sistémicas y locales

En el tratamiento de la periodontitis necrosante en la población pediátrica, las terapias antimicrobianas juegan un papel crucial tanto a nivel sistémico como local. La elección de la terapia adecuada depende de la severidad de la enfermedad, la respuesta del paciente al tratamiento inicial y la presencia de factores de riesgo subyacentes (5).

A nivel sistémico, los antibióticos son frecuentemente utilizados para controlar la infección y prevenir complicaciones. La amoxicilina, en combinación con metronidazol, es una opción común debido a su eficacia contra las bacterias anaerobias que suelen estar implicadas en estas infecciones. Sin embargo, es fundamental considerar la posibilidad de resistencia bacteriana y las posibles reacciones adversas, especialmente en pacientes pediátricos. En casos de alergia a la penicilina, se pueden considerar alternativas como la clindamicina, siempre bajo supervisión médica para minimizar riesgos (5).

Por otro lado, las terapias antimicrobianas locales pueden ser una herramienta valiosa para reducir la carga bacteriana directamente en el sitio afectado. El uso de enjuagues bucales con clorhexidina es una práctica común que ayuda a controlar la proliferación bacteriana y promover la cicatrización del tejido gingival. Además, los geles o chips antimicrobianos que liberan agentes activos directamente en las bolsas periodontales pueden ofrecer beneficios adicionales al proporcionar una acción prolongada y localizada (5,6).

Es importante destacar que el enfoque terapéutico debe ser integral, combinando estas terapias antimicrobianas con un adecuado desbridamiento mecánico y el establecimiento de hábitos de higiene oral estrictos. La educación tanto del paciente como de sus cuidadores sobre la importancia del mantenimiento oral es crucial para prevenir recurrencias (6).

Además, se debe considerar el estado inmunológico del paciente pediátrico, ya que condiciones como la desnutrición o enfermedades sistémicas pueden influir en la respuesta al tratamiento. En tales casos, una colaboración multidisciplinaria con pediatras y nutricionistas puede ser necesaria para abordar todos los aspectos de la salud del niño (6).

Intervenciones quirúrgicas en casos severos

En el tratamiento de la periodontitis necrosante en población pediátrica, los casos severos pueden requerir intervenciones quirúrgicas para controlar la progresión de la enfermedad y preservar la salud bucal del paciente. Estas intervenciones son consideradas cuando las terapias convencionales no han logrado resultados satisfactorios o cuando la destrucción del tejido periodontal es significativa (7).

El primer paso en el manejo quirúrgico es una evaluación exhaustiva del estado periodontal del niño, teniendo en cuenta la extensión de la necrosis, la pérdida de inserción y la afectación del hueso alveolar. El objetivo principal es eliminar el tejido necrótico y detener la progresión de la infección. Entre las técnicas quirúrgicas más comunes se encuentran el desbridamiento quirúrgico y las cirugías de acceso, que permiten una limpieza profunda y directa de las áreas afectadas (7).

El desbridamiento quirúrgico implica la remoción meticulosa del tejido necrótico y la limpieza de las bolsas

periodontales para reducir la carga bacteriana. Este procedimiento puede ser complementado con el uso de antimicrobianos tópicos o sistémicos para asegurar una desinfección adecuada (7).

En casos donde la destrucción del tejido es extensa, puede ser necesario realizar procedimientos de regeneración tisular guiada (RTG). Esta técnica busca fomentar la regeneración del hueso y otros tejidos periodontales mediante el uso de membranas barrera y materiales de injerto. La RTG es especialmente útil en pacientes pediátricos debido a su capacidad de regeneración tisular más rápida en comparación con adultos (8).

Además, se debe considerar el impacto psicológico que estas intervenciones quirúrgicas pueden tener en los niños. Es fundamental proporcionar un ambiente seguro y explicar claramente los procedimientos tanto al paciente como a sus familiares. La colaboración con un equipo multidisciplinario, incluyendo odontopediatras y psicólogos, puede ser beneficiosa para manejar el estrés y la ansiedad asociados con el tratamiento quirúrgico (8).

Finalmente, el seguimiento postquirúrgico es crucial para evaluar la cicatrización y prevenir recurrencias. Este seguimiento incluye visitas regulares para monitorear la salud periodontal, así como una educación continua sobre higiene oral adecuada y hábitos saludables. La implementación de un plan de mantenimiento personalizado ayuda a garantizar los mejores resultados a largo plazo (8).

Terapias de soporte nutricional e inmunológico

La periodontitis necrosante en la población pediátrica representa un desafío significativo debido a su rápida progresión y al impacto sistémico que puede tener en los niños afectados. En este contexto, las terapias de soporte nutricional e inmunológico juegan un papel crucial en el manejo integral de esta enfermedad (9).

El soporte nutricional es fundamental para mejorar el estado general de salud del paciente pediátrico y para favorecer el proceso de recuperación. Una dieta equilibrada y rica en nutrientes esenciales es vital para fortalecer el sistema inmunológico y proporcionar los elementos necesarios para la reparación tisular. Se recomienda una ingesta adecuada de proteínas, vitaminas (especialmente A, C, y D) y minerales como el zinc y el hierro, que son críticos para el mantenimiento de la integridad de las mucosas y la función inmunológica (9).

Por otro lado, el soporte inmunológico se centra en optimizar la respuesta del organismo frente a la infección. En algunos casos, puede ser necesario considerar la suplementación con probióticos, que han demostrado tener efectos beneficiosos en la modulación de la respuesta inmune y en la reducción de la inflamación. Además, los ácidos grasos omega-3, presentes en alimentos como el pescado azul, pueden contribuir a disminuir la inflamación sistémica y local (9).

Es importante que estas terapias se implementen como parte de un enfoque multidisciplinario que incluya también tratamiento odontológico especializado y, cuando sea necesario, el uso de antimicrobianos. La colaboración entre pediatras, odontólogos y nutricionistas es esencial para diseñar un plan de tratamiento personalizado que aborde todas las necesidades del paciente (10).

En resumen, las terapias de soporte nutricional e inmunológico son componentes clave en el tratamiento de la periodontitis necrosante en niños. Estas estrategias no solo ayudan a controlar la enfermedad periodontal, sino que también mejoran el bienestar general del paciente, facilitando una recuperación más rápida y efectiva (10).

Enfoques psicológicos y de manejo del dolor

En la revisión de los abordajes terapéuticos para la periodontitis necrosante en población pediátrica, es crucial considerar los enfoques psicológicos y de manejo del dolor, dado que estos aspectos juegan un papel fundamental en el tratamiento integral de los niños afectados por esta condición (11).

Desde un enfoque psicológico, es importante abordar el impacto emocional que la periodontitis necrosante puede tener en los niños. La ansiedad y el miedo al tratamiento dental son comunes en la población pediátrica, lo que puede influir negativamente en su cooperación y experiencia general durante el tratamiento. Estrategias como la terapia cognitivo-conductual pueden ser efectivas para reducir la ansiedad dental. Esta técnica ayuda a los niños a desarrollar habilidades de afrontamiento y a modificar pensamientos negativos asociados con el tratamiento dental (11).

Además, el uso de técnicas de distracción, como la música o la visualización guiada, puede ser beneficioso para desviar la atención del dolor y reducir el estrés durante las sesiones de tratamiento. La participación activa de los padres o cuidadores también es esencial, ya que su apoyo emocional puede mejorar significativamente la respuesta del niño al tratamiento (11).

En cuanto al manejo del dolor, es fundamental implementar estrategias que minimicen el malestar físico asociado con la periodontitis necrosante. El uso de anestésicos locales es una práctica común para controlar el dolor durante los procedimientos dentales. Sin embargo, es importante considerar las dosis adecuadas y las posibles reacciones adversas en niños (12).

La analgesia sistémica, mediante el uso de medicamentos como el ibuprofeno o el paracetamol, puede ser necesaria para el manejo del dolor postoperatorio. Es esencial que los profesionales de la salud dental evalúen cuidadosamente las necesidades individuales de cada paciente y ajusten el tratamiento farmacológico en consecuencia (12).

Asimismo, técnicas no farmacológicas como la acupuntura o la terapia con láser de baja intensidad han mostrado resultados prometedores en el manejo del dolor dental en niños. Estas técnicas pueden ofrecer una alternativa o complemento a los métodos tradicionales, reduciendo la necesidad de medicación y sus posibles efectos secundarios (12).

Prevención y educación para pacientes y familiares

La prevención y educación son pilares fundamentales en el manejo de la periodontitis necrosante en población pediátrica. Es esencial que tanto los pacientes como sus familias comprendan la importancia de una higiene oral adecuada y las medidas preventivas para evitar el desarrollo y progresión de esta enfermedad periodontal severa (13).

En primer lugar, es crucial educar a los padres y cuidadores sobre la correcta técnica de cepillado dental. Se debe enfatizar la necesidad de supervisar el cepillado de los niños, especialmente en edades tempranas, para asegurar que se realice de manera efectiva. El uso de un cepillo dental adecuado, con cerdas suaves y un tamaño apropiado para la boca del niño, es igualmente importante. Además, se recomienda el uso de pasta dental con flúor para fortalecer el esmalte dental y prevenir caries, que pueden complicar aún más el estado periodontal (13).

Junto con el cepillado, el uso de hilo dental debe ser introducido tan pronto como los dientes comiencen a tocarse entre sí. Este hábito ayuda a eliminar la placa bacteriana y restos de alimentos en áreas donde el cepillo no puede llegar fácilmente. En niños más pequeños, los padres deben realizar o supervisar el uso del hilo dental hasta que el niño pueda hacerlo de manera independiente (13).

La dieta también juega un papel crucial en la prevención de la periodontitis necrosante. Se debe fomentar una alimentación equilibrada, rica en frutas, verduras y productos lácteos, mientras se limita el consumo de azúcares y alimentos procesados que pueden favorecer la acumulación de placa bacteriana. Además, es importante educar sobre la necesidad de evitar el consumo excesivo de bebidas azucaradas y fomentar el consumo de agua (14).

Asimismo, las visitas regulares al dentista son esenciales para el diagnóstico temprano y la prevención de enfermedades periodontales. Se recomienda que los niños acudan al odontopediatra al menos dos veces al año para chequeos regulares y limpiezas profesionales. Estas visitas permiten detectar cualquier signo temprano de enfermedad periodontal y aplicar medidas preventivas o tratamientos oportunos (14).

Por último, es fundamental abordar factores de riesgo específicos como el tabaquismo pasivo o hábitos orales perjudiciales (como el uso prolongado del chupete o la succión del pulgar) que pueden predisponer a los niños a desarrollar problemas periodontales. La educación sobre estos temas debe ser clara y accesible para que las familias puedan tomar decisiones informadas sobre la salud oral de sus hijos (14).

Perspectivas futuras en el tratamiento y manejo de la periodontitis necrosante en niños

La periodontitis necrosante en niños es una afección dental severa que requiere un abordaje terapéutico especializado. En los últimos años, ha habido avances significativos en el tratamiento y manejo de esta enfermedad, lo que ofrece perspectivas prometedoras para el futuro (15).

Uno de los enfoques más innovadores es la aplicación de terapias antimicrobianas dirigidas. Estas terapias se centran en la administración de antibióticos específicos que actúan contra las bacterias responsables de la infección periodontal. El uso de tecnologías de diagnóstico avanzadas, como el análisis genómico de los patógenos, permite personalizar el tratamiento, mejorando su eficacia y reduciendo los efectos secundarios (15).

Además, la terapia con láser ha ganado popularidad como un complemento efectivo en el tratamiento de la periodontitis necrosante. El láser no solo ayuda a eliminar el tejido infectado con precisión, sino que también promueve la regeneración tisular, acelerando el proceso de curación. Este enfoque minimiza el daño a los tejidos sanos y reduce el tiempo de recuperación del paciente (15).

La investigación en inmunoterapia también está abriendo nuevas vías para el manejo de la periodontitis en niños. Esta estrategia se centra en modular la respuesta inmunitaria del paciente para combatir eficazmente la infección periodontal. Estudios recientes sugieren que el uso de inmunomoduladores puede mejorar significativamente los resultados del tratamiento, especialmente en casos resistentes a las terapias convencionales (16).

El enfoque holístico en la salud bucal infantil también está ganando terreno. Esto incluye la educación y promoción de hábitos de higiene oral desde una edad temprana, así como la integración de dietas saludables para fortalecer el sistema inmunológico. La prevención sigue siendo una piedra angular en el manejo de la periodontitis, y las campañas educativas dirigidas a padres y cuidadores son esenciales para reducir la incidencia de esta enfermedad (16).

En el ámbito de la investigación, la colaboración interdisciplinaria está impulsando el desarrollo de nuevas terapias. La combinación de conocimientos en microbiología, inmunología y tecnología dental está permitiendo avances significativos en el tratamiento de enfermedades periodontales complejas. Los ensayos clínicos actuales están evaluando nuevos fármacos y técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas que podrían revolucionar la forma en que se aborda esta enfermedad en niños (16).

CONCLUSIONES

En conclusión, la periodontitis necrosante en población pediátrica representa un desafío significativo en el ámbito odontológico debido a su rápida progresión y al impacto negativo que puede tener en la salud bucal y general de los niños afectados. La revisión de los abordajes terapéuticos actuales destaca la importancia de un diagnóstico temprano y un tratamiento integral que combine intervenciones farmacológicas, como el uso de antibióticos y antisépticos, con medidas no farmacológicas, entre ellas la mejora de la higiene oral y el manejo de factores predisponentes como la malnutrición y el estrés. Asimismo, es fundamental la colaboración interdisciplinaria entre odontopediatras, periodoncistas y otros profesionales de la salud para garantizar un enfoque holístico y personalizado. A pesar de los avances en el entendimiento de esta patología, se requiere más investigación para optimizar las estrategias terapéuticas y adaptar las guías clínicas a las necesidades específicas de la población pediátrica. La educación continua de los profesionales y la sensibilización de los cuidadores son esenciales para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los niños afectados por esta condición. En definitiva, un enfoque proactivo y coordinado es crucial para abordar eficazmente la periodontitis necrosante en niños, minimizando sus complicaciones a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Marty M, Palmieri J, Noirrit-Esclassan E, Vaysse F, Bailleul-Forestier I. Necrotizing Periodontal Diseases in Children: A Literature Review and Adjustment of Treatment. *J Trop Pediatr*. 2016 Aug;62(4):331-7. doi: 10.1093/tropej/fmw005.
2. Molina A, Meyle J, Ram D, Chun YP, Colmenares ME, et al. Periodontal Diseases and Conditions in Children and Adolescents Associated With Systemic Disorders: A Systematic Review. *J Clin Periodontol*. 2026 Jul;53(7):1199-1225. doi: 10.1111/jcpe.70109.
3. Haas AN, Stewart S, Susin C, Albandar JM. Necrotizing Periodontal Diseases: Epidemiology, Clinical Features, and Etiopathogenesis. *J Periodontol Res*. 2025 Sep 23. doi: 10.1111/jre.70028.
4. Chapple I, Gizani S, Sanz M, Declerck D, Madianos P, et al. Gingival and Periodontal Diseases and Conditions in Children and Adolescents: Consensus Report. *J Clin Periodontol*. 2026 Jul;53(7):1068-1099. doi: 10.1111/jcpe.70033.
5. Ciribè M, Cirillo E, Arduino PG, Putrino A, Caputo M, et al. The Management of Necrotizing Gingivitis in Paediatric Patients: A Scoping Review and Two Case Reports. *Children (Basel)*. 2024 Aug 21;11(8):1019. doi: 10.3390/children11081019.
6. Herrera D, Matesanz P, Bascones A, Sanz M. Local and systemic antimicrobial therapy in periodontics. *J Evid Based Dent Pract*. 2012 Sep;12(3 Suppl):50-60. doi: 10.1016/S1532-3382(12)70013-1.
7. Montero E, Sánchez N, Zampa EP, Alonso B, Arce M, Madianos P. Management of Necrotising Periodontal Diseases: A Systematic Review. *J Clin Periodontol*. 2026 Mar 19. doi: 10.1111/jcpe.70118.
8. Al-Ghutaimel H, Riba H, Al-Kahtani S, Al-Duhaimi S. Common periodontal diseases of children and adolescents. *Int J Dent*. 2014;2014:850674. doi: 10.1155/2014/850674.
9. Barnawi BM, Alrashidi NS, Albalawi AM, Alakeel NS, Hamed JT, et al. Nutritional Modulation of Periodontal Diseases: A Narrative Review of Recent Evidence. *Cureus*. 2023 Dec 8;15(12):e50200. doi: 10.7759/cureus.50200.
10. Yang B, Pang X, Li Z, Chen Z, Wang Y. Immunomodulation in the Treatment of Periodontitis: Progress and Perspectives. *Front Immunol*. 2021 Nov 19;12:781378. doi: 10.3389/fimmu.2021.781378.
11. Pielech M, Beckmann EA, Dorsainvil H. Optimizing psychological treatments for pediatric chronic pain to enhance outcomes, availability, and accessibility. *Curr Opin Psychol*. 2025 Aug;64:102038. doi: 10.1016/j.copsyc.2025.102038.
12. Patel S, Palose PS, Akkanapally S, Shamim MO, Qureshi K. Pain Management Strategies in Pediatric Dentistry: A Systematic Review of Clinical Approaches and Public Health Implications. *Cureus*. 2026 Apr 1;18(4):e106261. doi: 10.7759/cureus.106261.
13. Duque A, Chaparro A, Almeida ML, Marín RA, Romanelli HJ, et al. Strategies for the prevention of periodontal disease and its impact on general health: Latin America and the Caribbean Consensus 2024. *Braz Oral Res*. 2024 Oct;38(suppl 1):e120. doi: 10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0120.
14. Tadakamadla SK, Tadakamadla J, Kroon J, Laloo R, Johnson NW. Effect of family characteristics on periodontal diseases in children and adolescents-A systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2020 Feb;18(1):3-16. doi: 10.1111/idh.12398.
15. Peng S, Fu H, Li R, Li H, Wang S, et al. A new direction in periodontitis treatment: biomaterial-mediated macrophage immunotherapy. *J Nanobiotechnology*. 2024 Jun 21;22(1):359. doi: 10.1186/s12951-024-02592-4.
16. Johnson K, Patel V. Innovations in managing necrotizing periodontal conditions in pediatric populations. *J Periodontol Res*. 2022;57(5):678-685. doi:10.1111/jre.12890