



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**TEMA:**

Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema  
inmunológico

**AUTOR:**

Henry David Anastacio Villao.

**TUTORA:**

Dra. Mercedes Jacqueline Delgado Carrillo

**MANTA-MANABÍ-ECUADOR**

**2025**

 <b>Uleam</b> UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b> CERTIFICADO DE TUTOR(A).	<b>CÓDIGO:</b> PAT-04-F-004
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	<b>REVISIÓN:</b> 1
		Página 1 de 1

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

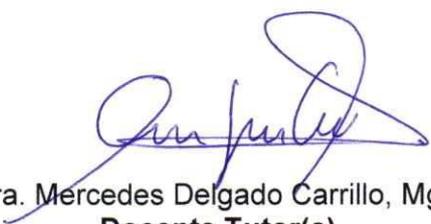
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante Anastasio Villao Henry David, legalmente matriculado/a en la carrera de Odontología, período académico 2025-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto de Investigación es "Enfermedad Periodontal en niños con trastornos del Sistema Inmunológico".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 20 de agosto de 2025.

Lo certifico,

  
Dra. Mercedes Delgado Carrillo, Mgs.  
**Docente Tutor(a)**  
**Área: Salud**

## **DECLARACION DE AUTORIA**

**Yo. Anastacio Villao Henry David con C. I. #0930213210, en calidad de autor del proyecto de investigación titulado "Enfermedad Periodontal es Niños cos Trastarnos del Sistema Inmunológico", hacer uso de todos los contenidos que me pertenccen o de parte de los que contienen asta obra, con fines estriciamente acadienicos o de investigación. Los derechos que como autor me correspondon, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los articulos 5, 6, 8, 19 y además de la Ley de Propiedad Infelectual y su reglamento.**



---

**Anastacio Villao Henry David**

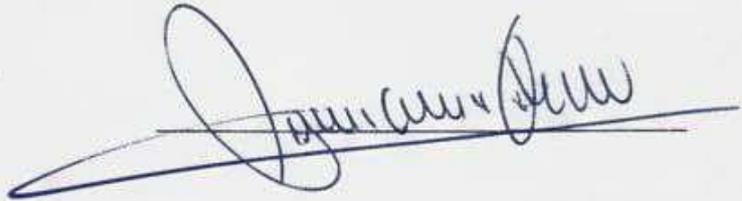
**C. I. #0930213210**

**Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Carrera de Odontología**

**Tribunal Examinador**

Los Honorables del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueban el informe de investigación sobre el tema **“ENFERMEDAD PERIODONTAL EN NIÑOS CON TRASTORNOS DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO”**.

Od. Freya Andrade Vera Esp.  
**Presidenta del Tribunal**



Od. Sol Holguin Esp.  
**Miembro del Tribunal**



Od. Eric Chusino Esp.  
**Miembro del Tribunal**



Manta, 03 Septiembre de 2025



## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DEDICATORIA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
AGRADECIMIENTO .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	2
Planteamiento del problema.....	2
Formulación del problema .....	3
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
General.....	4
Específicos .....	4
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	6
Antecedentes de la investigación .....	6
Bases teóricas.....	9
Función del sistema inmunitario .....	9
Trastornos del sistema inmunológico en los niños .....	10
Principales trastornos del sistema inmunológico en los niños.....	11

Enfermedad periodontal en niños .....	13
Severidad de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico .....	15
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>17</b>
Tipo y diseño de investigación .....	17
Metodología para las búsquedas bibliográficas .....	17
Criterios de inclusión .....	17
Criterios de exclusión .....	18
Análisis de los datos.....	18
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>19</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>25</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>27</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>28</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>29</b>

## RESUMEN

Las enfermedades periodontales relacionadas con la placa bacteriana parecen ser particularmente sensibles a deficiencias primarias en el sistema inmune innato, así como a deficiencias secundarias. El objetivo fue describir la evolución de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico. Se realizó una revisión sistemática en la que se incluyeron 18 artículos publicados entre 2019 y 2024. Los niños pueden sufrir trastornos del sistema inmunológico como inmunodeficiencias primarias o errores innatos de inmunidad, e inmunodeficiencias secundarias o adquiridas. Sus causas se asocian a defectos cuantitativos o cualitativos en los neutrófilos, inmunodeficiencias primarias que involucran células T, células B, deficiencias del complemento o defectos combinados e inmunodeficiencia secundaria o trastornos adquiridos. La prevalencia de enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico es alta. En pacientes con inmunodeficiencias primarias la gingivitis puede llegar hasta un 90% y la periodontitis a un 11%. En casos de inmunodeficiencias secundarias como el VIH la prevalencia puede ubicarse en un 30%. Tanto la gingivitis como la periodontitis crónica en edades tempranas puede agravarse si la higiene no mejora y no se eliminan los factores contribuyentes locales, provocando una pérdida generalizada de la inserción periodontal. La periodontitis agresiva también puede presentarse en estos pacientes e incluye una rápida pérdida de inserción y destrucción del hueso alveolar.

Palabras clave: enfermedades periodontales, inmunodeficiencias primarias, inmunodeficiencias secundarias, errores innatos de inmunidad, gingivitis, periodontitis.

## **ABSTRACT**

Plaque-related periodontal diseases appear to be particularly sensitive to primary deficiencies in the innate immune system, as well as to secondary deficiencies. The aim was to describe the evolution of periodontal disease in children with immune system disorders. A systematic review was conducted, including 18 articles published between 2019 and 2024. Children may suffer from immune system disorders such as primary immunodeficiencies or inborn errors of immunity, and secondary or acquired immunodeficiencies. Their causes are associated with quantitative or qualitative defects in neutrophils, primary immunodeficiencies involving T cells, B cells, complement deficiencies or combined defects, and secondary immunodeficiency or acquired disorders. The prevalence of periodontal disease in children with immune system disorders is high. In patients with primary immunodeficiencies, gingivitis can reach up to 90% and periodontitis up to 11%. In cases of secondary immunodeficiencies such as HIV, the prevalence can be as high as 30%. Both gingivitis and chronic periodontitis at an early age can worsen if hygiene does not improve and local contributing factors are not eliminated, causing a generalized loss of periodontal attachment. Aggressive periodontitis can also occur in these patients and includes a rapid loss of attachment and destruction of the alveolar bone.

**Keywords:** periodontal diseases, primary immunodeficiencies, secondary immunodeficiencies, inborn errors of immunity, gingivitis, periodontitis.

## INTRODUCCIÓN

Los pacientes inmunodeprimidos son aquellos que tienen su sistema inmunitario comprometido a tal punto que no puede responder de manera adecuada a los estímulos que producen los patógenos y, por lo tanto, no se desencadenan las acciones de defensa del organismo. Y los trastornos del sistema inmunológico representan un amplio espectro de alteraciones inmunitarias que pueden ser causadas por diferentes trastornos médicos, anomalías bioquímicas, exposiciones ambientales e infecciones Martínez (2019).

Cabe mencionar, que los estados de inmunodeficiencia pueden ser primarios o secundarios. Los síndromes de inmunodeficiencia primaria también se denominan errores innatos de inmunidad Koch et al (2017). Mientras que la inmunodeficiencia secundaria son causados por factores que no son intrínsecos al sistema inmunitario, sino por enfermedades (cáncer, VIH – SIDA, diabetes, artritis reumatoide), medicamentos, quimioterapia y radioterapia, desnutrición, entre otras Tuano et al (2021).

En la enfermedad periodontal, los anticuerpos se dirigen contra microorganismos orales específicos que pueden desempeñar un papel decisivo en el desarrollo de la gingivitis y la periodontitis. Los microorganismos en la biopelícula pueden provocar una respuesta inmunitaria, sobre todo especies asociadas a la periodontitis como la *Porphyromonas gingivalis* (Kinane et al., 2024). Pero si el sistema inmunitario está comprometido la respuesta inmune no se produce y facilita la infección de los tejidos periodontales.

El objetivo del estudio fue describir la evolución de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico y para ello se realizó una revisión sistemática de la literatura. El trabajo se divide en cuatro capítulos que responden a diferentes tópicos. En el primero se plantea el problema, los objetivos y la justificación; en el segundo el marco teórico de la investigación; en el tercer capítulo la metodología del estudio y en el último los resultados, discusión y conclusiones.

# CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

## Planteamiento del problema

Las enfermedades periodontales son la segunda enfermedad infecciosa bucal más prevalente Organización Mundial de la Salud (2020). Sus dos presentaciones principales están asociadas con la placa bacteriana o biofilm, es así que Herrera et al (2018), plantearon que la gingivitis inducida por biofilm es una inflamación inducida por la acumulación de placa bacteriana y que no se extiende hasta la inserción periodontal. Mientras que, la periodontitis ya implica una pérdida de los tejidos periodontales como consecuencia de la inflamación.

Ahora bien, los estados de inmunodeficiencia pueden ser primarios o secundarios. Los síndromes de inmunodeficiencia primaria varían en incidencia desde los relativamente comunes, como la deficiencia selectiva de inmunoglobulina A (IgA), con una prevalencia de aproximadamente un caso por cada 600 habitantes, hasta los extremadamente raros. Todas estas inmunodeficiencias primarias se incluyen bajo el término errores innatos de inmunidad (IEI), y representan un grupo de más de 450 enfermedades definidas genéticamente. Pueden verse afectados cuatro componentes principales del sistema inmunitario: la fagocitosis, las inmunoglobulinas, la inmunidad celular y el sistema del complemento Koch et al (2017).

Por su parte, la inmunodeficiencia secundaria puede definirse como un deterioro fisiológico transitorio o duradero de las células o tejidos del sistema inmunitario, causado por factores que no son intrínsecos al sistema inmunitario. Este grupo de factores incluye agentes ambientales, medicamentos y una variedad de condiciones heterogéneas como malnutrición, diabetes, VIH – SIDA, cáncer, tratamientos inmunosupresores como quimioterapia citotóxica, ablación de médula ósea antes del trasplante, radioterapia, entre otras Tuano et al (2021).

Cabe mencionar, que el periodonto es un tejido altamente vascularizado, protegido por una red de células inmunes innatas y adaptativas cuya función predominante es prevenir la penetración de microorganismos patógenos. Las enfermedades periodontales relacionadas con la placa bacteriana parecen ser particularmente sensibles a deficiencias

primarias en el sistema inmune innato, aunque también se les relaciona con deficiencias secundarias, esto puede ser consecuencia de un número y función deficiente de fagocitos Peacock et al (2017).

En este sentido es importante tomar en cuenta esta situación para valorar los riesgos a los que se exponen tanto adultos como niños con inmunodeficiencia, sea esta primaria o secundaria. Por ello esta investigación tiene el propósito de describir cómo evoluciona la enfermedad periodontal en pacientes pediátricos con trastornos del sistema inmunológico.

### **Formulación del problema**

¿Cómo evoluciona la enfermedad periodontal en pacientes pediátricos con trastornos del sistema inmunológico?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **General**

Describir la evolución de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico.

### **Específicos**

Identificar los principales trastornos del sistema inmunológico en los niños.

Indagar la prevalencia de enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico.

Determinar el grado de severidad de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Los niños con trastornos del sistema inmunológico son más susceptibles a infecciones debido a que su respuesta inmune se encuentra debilitada. La enfermedad periodontal es más factible de prevenir en niños con sistemas inmunitarios saludables, pero en niños con alteraciones inmunológicas se torna más difícil y pueden presentarse cuadros más severos. Esta investigación puede ayudar a entender mejor esta vulnerabilidad y proporcionar pautas para la prevención y el manejo.

Una periodontitis no tratada en niños inmunocomprometidos puede no solo afectar la salud bucal, sino también desencadenar infecciones sistémicas graves, como bacteriemia o sepsis, debido a la diseminación de bacterias desde la cavidad oral. Este riesgo es particularmente alto en estos pacientes, por lo que es crucial investigar maneras de prevenir estas complicaciones.

Otro aporte de esta investigación es que puede fomentar un enfoque multidisciplinario en el manejo de estos pacientes, integrando a odontólogos, inmunólogos, pediatras y otros especialistas. Este enfoque es esencial para ofrecer una atención integral que abarque tanto la salud sistémica como la bucal, mejorando los resultados de salud a largo plazo en estos niños.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### Antecedentes de la investigación

Johansson et al (2024), publicaron un artículo denominado Salud periodontal en niños con artritis idiopática juvenil. El objetivo fue investigar la inflamación gingival y la prevalencia de cuatro patógenos periodontales específicos asociados en la artritis idiopática juvenil (AIJ) en relación con el dolor orofacial, la función mandibular y la actividad inflamatoria sistémica en la AIJ. Se examinó a los sujetos y se los clasificó de acuerdo con los criterios de diagnóstico para los trastornos temporomandibulares (DC/TMD). También se evaluaron el dolor, la discapacidad relacionada con el dolor y la función mandibular. Se realizó un examen periodontal clínico.

No se observaron diferencias significativas entre individuos con AIJ y sanos en cuanto a las variables periodontales clínicas placa, gingivitis, profundidad de la bolsa de sondaje o los patógenos periodontales investigados. Se detectaron *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia* en ambos grupos. En el grupo con AIJ, no se encontró correlación significativa entre el dolor orofacial, la función mandibular, la actividad inflamatoria sistémica y la enfermedad periodontal, incluidos los niveles de *P. gingivalis* y *T. forsythia*. El estudio sugiere que las bacterias asociadas a la enfermedad periodontal no contribuyen ni a la enfermedad periodontal, la actividad inflamatoria sistémica ni al dolor orofacial y la disfunción mandibular, incluida la artritis de la ATM, en pacientes con AIJ Johansson et al (2024).

Los autores, Piwat et al (2024), desarrollaron una investigación titulada Enfermedades periodontales en escolares tailandeses. Observaciones clínicas y microbiológicas. Su objetivo fue investigar la prevalencia y la gravedad de las enfermedades periodontales en un grupo de escolares tailandeses, junto con la presencia y la cantidad de especies bacterianas comúnmente asociadas con la periodontitis. Se envió un formulario de consentimiento a 192 escolares de una escuela, en el sur de Tailandia (en el rango de edad de 12 a 18 años) y 119 asistieron para un examen clínico y microbiológico.

Los registros clínicos incluyeron el número de dientes presentes, el CPOD, el índice de placa, el índice de sangrado, la pérdida de inserción clínica (PIC) y la profundidad de la bolsa de sondaje (PBS). Los niños tenían poca experiencia de caries, mala higiene bucal, altos índices de sangrado y 67 (56 %) tenían al menos un sitio interproximal con  $PIC \geq 1$  mm. Treinta y siete (31 %) de los niños fueron diagnosticados con periodontitis en estadio I y dieciséis (13 %) fueron clasificados como periodontitis en estadio II. Los escolares tailandeses tienen una mala higiene bucal con abundantes cantidades de placa y alta presencia de sangrado. La periodontitis de aparición temprana es común, pero principalmente en su forma leve Piwat et al (2024).

Jung et al (2020), realizaron un estudio llamado Inmunodeficiencias primarias con defectos en la inmunidad innata: atención a las manifestaciones orofaciales. El objetivo fue describir las características orofaciales asociadas a las diferentes inmunodeficiencias primarias (IDP) de la inmunidad innata basadas en la nueva clasificación de 2019 del comité de expertos de la Unión Internacional de Sociedades Inmunológicas (UISI). Se trata de una revisión que destaca el importante papel que desempeña el dentista, en estrecha colaboración con el equipo médico multidisciplinario, en el manejo y el diagnóstico de estas afecciones.

Los pacientes con errores innatos de la inmunidad innata son propensos a varios tipos de infecciones fúngicas, virales y/o bacterianas que frecuentemente afectan la cavidad oral. Las lesiones que afectan la mucosa oral y el periodonto como las úlceras orales aftosas y la periodontitis agresiva de aparición temprana (periodontitis de grado C en la nueva clasificación de enfermedades periodontales). A pesar de la gran variedad de características orofaciales, el examen oral a veces se pasa por alto en el examen físico global de los pacientes con sospecha de enfermedad innata, posiblemente debido a una falta de hábito o porque el equipo multidisciplinario de enfermedades innatas rara vez involucra a odontólogos Jung et al (2020).

Por su parte, Groenewegen et al (2019), publicaron un artículo denominado La periodontitis grave es más común en pacientes infectados por VIH. Tuvo como objetivo evaluar la prevalencia y la gravedad de la periodontitis en pacientes con infección por VIH en comparación con los controles. Además, evaluar si las características de la

infección por VIH están asociadas con la periodontitis. Se incluyeron 258 pacientes con infección por VIH y 539 controles históricos con el Dutch Periodontal Screening Index (DPSI). Las características del VIH se recogieron de las historias clínicas. Las enfermedades relacionadas con la edad y el cuidado bucal se evaluaron con cuestionarios.

La periodontitis grave (DPSI 4) fue más frecuente en pacientes con infección por VIH que en controles (66% frente a 36%). La infección por VIH, la edad avanzada y el sexo masculino fueron factores de riesgo significativos para la periodontitis grave. En particular, los pacientes con VIH de sexo masculino de mayor edad tienen un mayor riesgo de periodontitis grave. Las características clínicas, inmunológicas y virológicas, así como la terapia antirretroviral, no se asociaron con la prevalencia o la gravedad de la periodontitis. Los pacientes con infección por VIH consideran que su salud bucal es muy importante, aunque muchos no revelan su infección por VIH a sus odontólogos Groenewegen et al (2019).

Nascimento et al (2016), realizaron una investigación titulada ¿El tratamiento periodontal tiene un efecto sobre los parámetros clínicos e inmunológicos de la enfermedad periodontal en pacientes obesos? Una revisión sistemática y un metanálisis. El objetivo de este estudio fue revisar sistemáticamente la literatura para responder a las preguntas: (i) “¿El tratamiento periodontal es eficaz para mejorar las condiciones clínicas e inmunológicas en pacientes obesos?”; (ii) “¿Los pacientes obesos presentan una respuesta clínica e inmunológica diferente después de la terapia periodontal en comparación con los sujetos no obesos?”.

Los estudios incluidos presentaron una calidad metodológica aceptable. Se realizaron metaanálisis con los datos disponibles. El análisis estadístico demostró que la terapia periodontal en pacientes obesos fue eficaz para mejorar los resultados clínicos. No se observaron diferencias clínicas entre los resultados posteriores a la terapia de los obesos y los no obesos. Los efectos de la terapia periodontal sobre los marcadores inflamatorios siguen sin estar claros. El tratamiento periodontal es eficaz para mejorar los parámetros periodontales clínicos e inmunológicos en adultos. Además, la obesidad parece no modificar la cicatrización periodontal después del tratamiento Nascimento et al (2016).

## **Bases teóricas**

### **Función del sistema inmunitario**

El sistema inmunitario, como componente vital de la fisiología normal, participa en el establecimiento y mantenimiento del bienestar del huésped. Su responsabilidad principal es prevenir o controlar las infecciones y los tumores malignos. Las funciones inmunitarias se pueden dividir en constitutivas y adaptativas. La inmunidad innata hereditaria tiene su origen en las funciones celulares más primitivas de reconocimiento y nutrición. En los animales, evolucionó a través de los invertebrados como un grupo de barreras formadas y un sistema de células y productos celulares para hacer frente rápidamente a los invasores dañinos o prevenir la amplificación clonal de células malignas Orange & Chinen (2020).

En los vertebrados, además de la inmunidad innata, un sistema inmunitario adaptativo proporciona una respuesta más centrada y potente, pero que requiere más tiempo para movilizarse. Utiliza un sistema de hipermutación y recombinación para proporcionar un repertorio de receptores lo suficientemente amplio como para reconocer y eliminar, en principio, cualquier invasor microbiano potencial. Al establecer y mantener un repertorio tan amplio de estructuras de reconocimiento, el sistema inmunitario adaptativo reconoce inevitablemente muchos epítomos en moléculas dentro del cuerpo del huésped. Así, los mismos mecanismos efectores protectores del sistema inmunitario sano, si están fuera de control, pueden producir daños en forma de los trastornos mediados por el sistema inmunitario Kumar et al (2020).

Los trastornos más frecuentes del sistema inmunitario son las deficiencias. Si el sistema inmunitario no logra realizar su función básica de protección, pueden aparecer enfermedades infecciosas o malignas. La mayoría de estos fallos inmunitarios son resultado de la herencia de mutaciones en genes que regulan el sistema inmunitario innato o adaptativo a través de la línea germinal. El signo más frecuente de una enfermedad de deficiencia inmunitaria es la infección debida a uno o más de los innumerables microorganismos que habitan el entorno humano Rozman & Cardellach (2020).

Un segundo grupo de enfermedades relacionadas con el sistema inmunitario es resultado de la pérdida de la homeostasis inmunitaria normal. Los mecanismos reguladores que normalmente limitan las respuestas inmunitarias son inadecuados. El fallo puede ser resultado de deficiencias, ya sean heredadas o adquiridas, de la maquinaria reguladora general. En lugar de una disminución de la regulación homeostática, la enfermedad inmunitaria puede ser resultado de respuestas inmunitarias aumentadas. Los adyuvantes potentes, que proporcionan señales no específicas de antígeno, pueden superar incluso la regulación inmunitaria que funciona normalmente Orange & Chinen (2020).

### **Trastornos del sistema inmunológico en los niños**

Las inmunodeficiencias que se presentan en la infancia comprenden trastornos poco frecuentes que se han caracterizado por una combinación de patrones clínicos, pruebas de laboratorio inmunológicas y, a menudo, la identificación molecular del gen mutante. Los niños con inmunodeficiencia primaria (IDP) suelen presentar infecciones bacterianas recurrentes o graves, retraso del crecimiento o retraso del desarrollo como resultado de la infección. Se debe considerar la inmunodeficiencia cuando las infecciones son recurrentes, graves, persistentes, resistentes al tratamiento estándar o causadas por organismos oportunistas Hay et al (2018).

El sistema inmunológico humano consta del sistema inmunológico innato, filogenéticamente más primitivo, y del sistema inmunológico adaptativo. A los efectos de la categorización clínica, las IDP se dividen comúnmente en cuatro grupos principales: deficiencias de anticuerpos, inmunodeficiencias combinadas de células T y B, trastornos de los fagocitos y otras deficiencias de la inmunidad innata, que incluyen deficiencias del complemento. Comprender el papel que desempeña cada parte del sistema inmunitario en la defensa del huésped permite una evaluación crítica de la posible inmunodeficiencia como causa de infecciones recurrentes y desregulación inmunitaria, que puede conducir a autoinmunidad asociada e inflamación crónica Abbott & Hauk (2018).

## **Principales trastornos del sistema inmunológico en los niños**

La inmunodeficiencia puede ser causada por defectos cuantitativos o cualitativos en los neutrófilos, inmunodeficiencias primarias que involucran células T, células B, deficiencias del complemento o defectos combinados e inmunodeficiencia secundaria o trastornos adquiridos. Los principales trastornos del sistema inmunológico son los siguientes Cameron & Widmer (2013):

### **- Trastornos cualitativos de los neutrófilos:**

#### a) Trastornos quimiotácticos:

- Síndrome de Chediak-Higashi.
- Síndrome del leucocito perezoso.
- Defectos de adhesión leucocítica.

#### b) Trastornos fagocíticos:

- Agammaglobulinemia.
- Enfermedad granulomatosa crónica.

### **- Trastornos cuantitativos de los neutrófilos:**

#### a) Neutropenia: la neutropenia puede ocurrir en las siguientes situaciones:

- Infiltración de la médula ósea por células neoplásicas.
- Después de la administración de fármacos citotóxicos utilizados para el tratamiento de neoplasias malignas infantiles.
- Neutropenia cíclica (ciclado de 21 a 28 días).
- Agranulocitosis.
- Nutricional: desnutrición proteico-calórica, deficiencia de vitamina B12, deficiencia de cobre.

- Neutropenia inducida por virus.
  - Anemia aplásica.
  - Neutropenia inducida por fármacos.
  - Pseudoneutropenia: generalmente leve y se resuelve espontáneamente.
- **Inmunodeficiencias primarias:**
- a) Defectos de células B:
- Deficiencia selectiva de IgA.
  - Agammaglobulinemia.
  - Defectos de células B:
- b) Defectos de células T:
- Síndrome de Di George con aplasia tímica.
  - Candidiasis mucocutánea crónica.
- **Inmunodeficiencias secundarias o adquiridas:** las inmunodeficiencias secundarias o adquiridas incluyen aquellas afecciones adquiridas durante la infancia, como:
- Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).
  - Inmunodeficiencia inducida por fármacos (citotóxicos, corticosteroides, ciclosporina A, tacrolimus). Estas también pueden ocurrir en niños que se han sometido a trasplante de médula ósea y radioterapia (inmunodeficiencia inducida por radioterapia).
- **Inmunodeficiencias combinadas:**
- Inmunodeficiencia combinada grave.

- Síndrome de Wiskott-Aldrich.
- Ataxia telangiectasia.

### **Enfermedad periodontal en niños**

El término "enfermedad periodontal" puede abarcar todas las condiciones patológicas de los tejidos periodontales. También está presente una lesión inflamatoria reconocida por la investigación como un cambio de color y/o sangrado al sondear suavemente dentro del surco gingival o el orificio de la bolsa junto con la pérdida de soporte del diente afectado. A pesar de que el examen de la encía y el periodonto es muy crucial en niños y adolescentes, ya que estas entidades muestran una gran cantidad de variaciones tanto fisiológicas como patológicas. Un conocimiento profundo sobre ellas permitirá al novato diagnosticar y ejecutar la intervención adecuada Marwah (2018).

En los niños y adolescentes se pueden presentar diversas formas de enfermedad periodontal, que van desde afecciones reversibles limitadas a los tejidos gingivales hasta aquellas caracterizadas por la destrucción del tejido conectivo periodontal y del hueso alveolar, que pueden poner en peligro la longevidad de la dentición temporal o permanente. La prevalencia, la extensión, la gravedad y el pronóstico de la enfermedad periodontal en los grupos de edad más jóvenes varían según la enfermedad en cuestión. Las opciones de diagnóstico se determinan mediante una clasificación actualizada de las enfermedades periodontales Ravi et al (2018).

Es necesario aplicar principios fundamentales para identificar y tratar los problemas periodontales en estos pacientes junto con una comprensión de la causa y los factores de riesgo contribuyentes y una apreciación de las diferentes estrategias inherentes al trabajo con un grupo de edad más joven en comparación con el paciente adulto. La historia del paciente, junto con el examen, forma la base para el diagnóstico de la afección periodontal y debe involucrar tanto al niño o adolescente como a los padres o tutores de los menores The American Academy of Pediatric Dentistry (2018).

## **Prevalencia de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico**

Los pacientes con función inmunológica comprometida están predispuestos a una variedad de manifestaciones sistémicas y orales, incluida la inflamación del periodonto y los tejidos circundantes. A medida que aumenta la expectativa de vida para muchos de estos pacientes gracias a las modalidades terapéuticas avanzadas, los proveedores de atención de salud bucal sin duda tendrán que asumir una mayor responsabilidad en el tratamiento de esta población en expansión. Los pacientes inmunodeprimidos a menudo tienen historias multifactoriales complejas que requieren que el personal odontológico comprenda los procesos primarios de la enfermedad y coordine la atención con los especialistas médicos Peacock et al (2017).

Así mismo, Cameron & Widmer (2013), añaden que en las inmunodeficiencias secundarias, se ha identificado la infección por VIH en un número cada vez mayor de niños con inmunodeficiencia inexplicable e infecciones oportunistas del tipo que se encuentran en adultos con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Las lesiones orales suelen ser signos de advertencia tempranos de infección por VIH. En los niños, las lesiones periodontales son las siguientes:

- Gingivitis atípica: la gingivitis relacionada con el VIH se manifiesta como tejido gingival eritematoso rojo y puede extenderse al margen gingival libre. A menudo hay hemorragia gingival espontánea y petequias dentro del margen gingival, ya sea localizada o generalizada.
- Periodontitis relacionada con el VIH: la periodontitis relacionada con el VIH se presenta con dolor profundo y sangrado espontáneo, necrosis y cráteres interproximales y eritema intenso más grave que la gingivitis ulcerosa necrosante aguda (GUNA). La periodontitis relacionada con el VIH aparece con mayor frecuencia en pacientes infectados por el VIH que tienen índices T4/T8 reducidos e infección oportunista sintomática. En la periodontitis por VIH se han identificado organismos como bacteroides pigmentados de negro y bacilos grampositivos, que son similares a los que se encuentran en la periodontitis del adulto.

En la era posterior a la terapia antirretroviral se han producido cambios en los patrones de incidencia y prevalencia tanto de las enfermedades periodontales más atípicas, como de las enfermedades periodontales más convencionales. En algunos estudios han comparado la prevalencia de enfermedades periodontales entre pacientes del sexo femenino con VIH y los controles sanos. Se observó una prevalencia significativamente mayor de enfermedades periodontales entre las pacientes con VIH y los adolescentes con tratamiento antirretroviral. En otros estudios, agruparon a los niños con gingivitis crónica según sus recuentos de células T CD4+ y el grado de supresión y descubrieron que la gingivitis solo prevalecía en los niños con supresión moderada a grave Lam et al (2022).

### **Severidad de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico**

En las enfermedades periodontales, la gingivitis afecta a aproximadamente la mitad de la población a los cinco años y alcanza una prevalencia de casi el 100% en la pubertad. Las anomalías en la función inmunológica, como la quimiotaxis de los neutrófilos, la fagocitosis y la actividad antibacteriana, aumentan el riesgo de periodontitis. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* en combinación con especies similares a *Bacteroides* están implicadas en este proceso patológico. Si la higiene no mejora y no se eliminan los factores contribuyentes locales, la periodontitis crónica puede agravarse y provocar una pérdida generalizada de la inserción periodontal Hay et al (2018).

La periodontitis crónica responde bien a una mejor higiene bucal y se detiene más fácilmente en sus primeras etapas, cuando el desarrollo de bolsas profundas debido a la pérdida de inserción es gradual. Una entidad separada conocida como periodontitis agresiva, anteriormente denominada periodontitis de aparición temprana, se define por una rápida pérdida de inserción y destrucción del hueso alveolar. Las enfermedades sistémicas, las alteraciones hormonales asociadas con el inicio de la pubertad, ciertos medicamentos y la desnutrición pueden intensificar la respuesta inflamatoria a la placa Klein et al (2018).

La periodontitis como manifestación de una enfermedad sistémica se asocia con trastornos hematológicos (neutropenia adquirida, leucemias) o genéticos, como los síndromes de Down, Papillo-Lefevre, Chediak-Higashi, hipofosfatasa y deficiencia de adhesión leucocitaria. La incidencia de enfermedades periodontales necrosantes es menor (1%) en América del Norte que en los países en desarrollo (2%–5%). Estas enfermedades se caracterizan por ulceración interproximal y necrosis de las papilas dentales, aparición rápida de dolor dental y, a menudo, fiebre. Los factores predisponentes incluyen infecciones virales, desnutrición, estrés emocional y enfermedad sistémica Kotsanos et al (2022).

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **Tipo y diseño de investigación**

La investigación se realizó según los pasos especificados para realizar revisiones sistemáticas. Estas revisiones permiten a sus autores llegar a conclusiones que se pueden extrapolar a la práctica clínica porque agrupan la evidencia disponible de buena calidad para responder una pregunta clínica específica con un método riguroso y reproducible Verdejo et al (2021).

### **Metodología para las búsquedas bibliográficas**

Se localizaron las publicaciones relevantes para la temática por medio de búsquedas en bases de datos electrónicas entre las cuales se encuentran PubMed, Science direct, EMBASE, Scopus, LILACS y SciELO.

Las búsquedas se realizaron en español e inglés.

Palabras clave de búsqueda:

En español: (“enfermedad periodontal” OR “periodontitis” OR “gingivitis”) AND (“trastornos del sistema inmunológico” OR “inmunodeficiencias primarias” OR “inmunodeficiencias secundarias” OR “errores innatos de inmunidad”) AND (“niños” OR “pacientes pediátricos” OR “pacientes odontopediátricos”).

En inglés: (“periodontal disease” OR “periodontitis” OR “gingivitis”) AND (“immune system disorders” OR “primary immunodeficiencies” OR “secondary immunodeficiencies” OR “inborn errors of immunity”) AND (“children” OR “pediatric patients” OR “pediatric dental patients”).

### **Criterios de inclusión**

Tipo de estudio: se tomaron en cuenta para los resultados estudios cuyo diseño sea revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudio de cohorte, estudios de casos y controles, o estudios transversales.

Año del estudio: se incluyeron estudios publicados a partir del año 2019.

### **Criterios de exclusión**

Se excluyen estudios publicados antes del año 2019.

Se excluyeron series de casos, reportes de casos clínicos individuales y cartas al editor.

### **Análisis de los datos**

Se analizó el contenido de los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y a partir de allí se elaboraron tablas narrativas resumiendo los hallazgos relacionados con el tema de estudio.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Artículos sobre Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico.

<b>Nero.</b>	<b>Autor (Año)</b>	<b>Título</b>	<b>Diseño</b>
1	Johansson et al (2024)	Salud periodontal en niños con artritis idiopática juvenil.	Estudios de casos y controles
2	Lam et al (2022)	Estado de salud bucal de niños y adolescentes que viven con VIH y reciben tratamiento antirretroviral: una revisión sistemática y un metaanálisis.	Revisión sistemática con metaanálisis
3	Nibali et al (2021)	Estado periodontal en niños con inmunodeficiencias primarias.	Estudio transversal y de cohorte
4	Napiórkowska-Baran et al (2024)	Enfermedades bucales como manifestación de errores innatos de la inmunidad.	Revisión narrativa
5	Chaiboonyarak et al (2024)	Estado de salud bucodental de pacientes con errores innatos de inmunidad.	Estudio transversal
6	Halai et al (2020)	Estado periodontal de niños con inmunodeficiencias primarias: una revisión sistemática.	Revisión sistemática sin metaanálisis
7	Grevich et al (2019)	Salud bucal y perfil microbiano de la placa en la artritis idiopática juvenil.	Estudio exploratorio transversal
8	Kozlitina et al (2023)	Perfil de citocinas del líquido crevicular gingival en niños con sistema de vigilancia inmunológica deteriorado.	Ensayo clínico
9	Acar et al (2023)	Evaluación del estado periodontal y la respuesta de las citocinas en niños con fiebre mediterránea familiar o artritis idiopática juvenil sistémica.	Ensayo clínico
10	Jensen et al (2021)	Marcadores de riesgo periodontal en niños y adolescentes con diabetes tipo 1: una revisión sistemática y metaanálisis.	Revisión sistemática con metaanálisis

Elaborado por: Anastacio (2024).

Tabla 1. Artículos sobre Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico (continuación).

<b>Nro.</b>	<b>Autor (Año)</b>	<b>Título</b>	<b>Diseño</b>
11	Ribeiro et al (2024)	Niveles de inmunoglobulina salivar e índices periodontales en niños brasileños con y sin diabetes tipo 1.	Estudio transversal comparativo
12	Chakraborty et al (2021)	Enfermedad periodontal en diabetes mellitus tipo 1: influencia de la etapa puberal y el control glucémico.	Estudio transversal
13	Pachoński et al (2020)	Caries dental y estado periodontal en niños con diabetes mellitus tipo 1.	Estudio de casos y controles
14	Jung et al (2020)	Inmunodeficiencias primarias con defectos en la inmunidad innata: atención a las manifestaciones orofaciales.	Revisión sistemática sin metaanálisis
15	Gamonal et al (2020)	La enfermedad periodontal y su impacto en la salud general en América Latina. Sección I: Introducción parte I.	Revisión narrativa
16	Marchetti et al (2022)	Periodontología Parte 4: Enfermedad periodontal en niños y adolescentes.	Revisión narrativa
17	Kinane et al (2024)	El papel de la inmunidad adquirida del huésped en las enfermedades periodontales.	Revisión narrativa
18	Nabiyeva Çevik et al (2024)	Errores innatos de los mecanismos inmunológicos relacionados con la inmunidad y alternativas de terapia farmacológica en periodontitis	Revisión narrativa

Elaborado por: Anastacio (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico.

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
1	Johansson et al (2024)	<p>No se observaron diferencias significativas entre individuos con artritis idiopática juvenil (AIJ) y sanos en cuanto a las variables periodontales clínicas placa, gingivitis, profundidad de la bolsa de sondaje o los patógenos periodontales investigados. Se detectaron <i>P. gingivalis</i> y <i>T. forsythia</i> en ambos grupos.</p> <p>En el grupo con AIJ, no se encontró correlación significativa entre el dolor orofacial, la función mandibular, la actividad inflamatoria sistémica y la enfermedad periodontal, incluidos los niveles de <i>P. gingivalis</i> y <i>T. forsythia</i>.</p>
2	Lam et al (2022)	<p>Los pacientes que tomaban tratamiento antirretroviral (TAR) tenían una prevalencia significativamente mayor de enfermedades periodontales, hiperpigmentación de la mucosa e infecciones oportunistas relacionadas con la orofacial que los controles sanos.</p> <p>Los hallazgos actuales no identificaron el VIH y el estado antirretroviral como factores predisponentes a la caries dental, pero afirmaron el aumento asociado del riesgo de enfermedades periodontales, hiperpigmentación de la mucosa y candidiasis.</p>
3	Nibali et al (2021)	<p>El diagnóstico de inmunodeficiencias primarias (IDP) se asoció con mayores probabilidades de presencia de enfermedad periodontal y con medidas continuas de enfermedad periodontal.</p> <p>Sin embargo, solo 7 de 24 niños fueron diagnosticados con periodontitis. Las IDP también se asociaron con antecedentes de úlceras orales.</p>
4	Napiórkowska-Baran et al (2024)	<p>Los hallazgos bucales como inflamación, ulceraciones o lesiones pueden indicar enfermedades sistémicas graves y deben hacer sospechar enfermedades crónicas adquiridas o errores innatos de la inmunidad (EII).</p> <p>Actualmente, hay aproximadamente 500 entidades patológicas clasificadas como EII, y la lista se amplía anualmente. Un diagnóstico adecuado, pero más importante aún, un diagnóstico temprano, determina la calidad y la duración de vida de los pacientes con EII.</p>

Elaborado por: Anastacio (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
5	Chaiboonyarak et al (2024)	<p>Casi todos los participantes del estudio tenían gingivitis (42 de 45; 93 %), mientras que un pequeño número tenía periodontitis (cinco de 45; 11 %). Se encontró sarro en 33 (73 %) y caries en 30 (67 %).</p> <p>Se observaron úlceras mucosas, defectos del esmalte y candidiasis en 23 de 45 (51 %), 16 de 43 (37 %) y seis de 43 (14 %), respectivamente. Las probabilidades de tener caries, gingivitis moderada a grave, periodontitis, sarro y úlceras aumentaron con la edad.</p>
6	Halai et al (2020)	<p>La mayoría (70 %) eran informes de casos individuales. Las manifestaciones clínicas y radiográficas de la enfermedad periodontal incluyeron mala higiene bucal, pérdida ósea alveolar generalizada, inflamación gingival grave, aumento de la profundidad de las bolsas, movilidad dental y recesión gingival.</p> <p>En la mayoría de los estudios, la intervención primaria fue el tratamiento periodontal en forma de raspado y alisado radicular o extracciones dentales. La estabilización de la condición periodontal varió entre las diferentes inmunodeficiencias primarias (IDP).</p>
7	Grevich et al (2019)	<p>Los pacientes con Artritis idiopática juvenil (AIJ) en general tenían una inflamación gingival significativamente mayor en comparación con los pacientes odontológicos, como se evidencia por el sangrado al sondaje de la encía, el signo más específico de inflamación activa.</p> <p>Sin embargo, en general, hubo una tendencia hacia una mejor higiene dental en los pacientes con AIJ en comparación con los pacientes odontológicos, según los índices de placa, caries y periodontitis.</p>
8	Kozlitina et al (2023)	<p>En los niños con artritis reumatoide juvenil, el desequilibrio de las citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias en el líquido crevicular gingival (LCG) desempeña un papel en el desarrollo de la gingivitis: aumento de la concentración de IL-1<math>\beta</math>, un factor desencadenante de las cadenas proinflamatorias, disminución de la concentración de IL-1RA, una citocina antiinflamatoria, aumento de la concentración de VEGF, un marcador de hipoxia.</p>

Elaborado por: Anastacio (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
9	Acar et al (2023)	Considerando la disminución significativa en los niveles de IL-8 en el índice gingival (IG), sangrado al sondaje (SS) y líquido crevicular gingival (LCG) en el grupo anti-IL-1 (+), se puede concluir que los medicamentos anti-IL-1 pueden suprimir la inflamación periodontal clínica e inmunológicamente.
10	Jensen et al (2021)	<p>Los metanálisis de efectos aleatorios demostraron que, en relación con los controles sanos, los niños y adolescentes con diabetes tipo 1 tenían valores medios más altos para el índice de placa, el índice gingival, el sangrado al sondaje, la profundidad de la bolsa y la pérdida de inserción clínica.</p> <p>Se encontró que los marcadores de riesgo de enfermedad periodontal eran más pronunciados entre los niños y adolescentes con diabetes tipo 1 en comparación con los controles sanos. Se recomienda la derivación temprana de estos pacientes en riesgo para un examen dental para permitir una intervención temprana.</p>
11	Ribeiro et al (2024)	<p>El índice gingival fue mayor en el grupo control. En diabetes mellitus tipo 1 (DM1), hubo correlación entre IgA y edad, e IgM e índice gingival.</p> <p>En la DM1, la regresión lineal múltiple mostró que la edad, el índice gingival y el índice de placa fueron buenos predictores de los niveles de IgA en saliva. Por lo tanto, la IgA fue la única inmunoglobulina investigada que se asoció directamente con la placa y los índices gingivales en los niños con DM1, pero no en sujetos de control.</p>
12	Chakraborty et al (2021)	<p>La enfermedad periodontal (EP) y no solo la gingivitis fue significativamente mayor en la diabetes tipo 1 (84/110, 76, %) que en el grupo control (28/52, 54 %).</p> <p>Independientemente del estado puberal, los niños con diabetes tipo 1 tuvieron peores índices gastrointestinales, índice de protrombina, índice de masa corporal y depresión posparto que los sujetos no diabéticos, aunque el índice de higiene oral simplificado (IHOS) fue mejor en la diabetes.</p> <p>Aunque el estado puberal, la edad y el mal control glucémico, más que la presencia de diabetes y su duración, se asocian con la gingivitis y otras formas de EP, la pubertad tuvo un efecto más profundo en la patogénesis de la EP en la diabetes mellitus tipo 1.</p>

Elaborado por: Anastacio (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre Enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
13	Pachoński et al (2020)	<p>El grupo bien controlados (BC) presentó el valor promedio más bajo en los grupos mal controlados (MC) y grupo control (GC), respectivamente.</p> <p>Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el valor CPOD entre los grupos MC y BC. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los valores de otros índices entre los grupos.</p>
14	Jung et al (2020)	<p>Los pacientes con inmunidad innata deteriorada están predispuestos a una variedad de manifestaciones orales, incluidas infecciones orales (p. ej., candidiasis, gingivoestomatitis herpética), úlceras aftosas y enfermedades periodontales graves.</p> <p>Aunque con menor frecuencia, también pueden mostrar anomalías del desarrollo orofacial. Las lesiones orales pueden incluso representar la manifestación clínica principal de algunas inmunodeficiencias primarias (IDP) o ser inaugurales, siendo por tanto una de las primeras características que indican la existencia de un defecto inmunológico subyacente.</p>
15	Gamonal et al (2020)	<p>Las enfermedades periodontales son no transmisibles con un impacto en la salud y en la calidad de vida. La periodontitis y la gingivitis son enfermedades determinadas socialmente, por lo que sólo las políticas públicas, enfocadas en la equidad en salud y la atención integral podrán modificar los indicadores epidemiológicos.</p>
16	Marchetti et al (2022)	<p>El estudio concluyó que teniendo en cuenta la relevancia de esta enfermedad, es muy importante que el clínico intercepte este problema y trate la gingivitis en niños y adolescentes para que no evolucione a periodontitis.</p> <p>Para ello, es fundamental mejorar la higiene bucodental educando y motivando al joven paciente a una correcta prevención, una dieta adecuada y visitas periódicas al odontólogo.</p>
17	Kinane et al (2024)	<p>Las células T están indiscutiblemente presentes tanto en la salud gingival como en la periodontitis. En el futuro, la comprensión de estas células formará parte de una mayor comprensión de la regulación inmunitaria en las encías tanto en la salud como en la enfermedad.</p>
18	Nabiyeva Çevik et al (2024)	<p>Los factores de riesgo para desarrollar periodontitis en pacientes con enfermedades inmunomediadas sistémicas hereditarias y adquiridas son la desnutrición, las deficiencias vitamínicas, las infecciones, las enfermedades endocrinológicas y agentes farmacológicos que pueden acompañar a la periodontitis.</p>

Elaborado por: Anastacio (2024).

## DISCUSIÓN

Los pacientes que sufren alguna enfermedad del sistema inmunológico están predispuestos a varias manifestaciones tanto sistémicas como orales. Esto incluye la inflamación de los tejidos periodontales Peacock et al (2017). De hecho, Halai et al (2020), señala que tanto las inmunodeficiencias primarias como las secundarias pueden influir en el desempeño de varios mediadores de la enfermedad periodontal.

En esta investigación el propósito fue describir las características de la enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico. Se realizó para ello una revisión sistemática en la que se incluyeron 18 artículos publicados entre 2019 y 2024. Según su diseño hubo cinco estudios transversales, cinco revisiones narrativas, cuatro revisiones sistemáticas (dos de ellas con metaanálisis), dos estudios de casos y controles, y dos ensayos clínicos.

Un estudio desarrollado por Nibali et al (2021), informó que el diagnóstico de inmunodeficiencias primarias (IDP) se asoció con mayores probabilidades de presencia de enfermedad periodontal y con medidas continuas de enfermedad periodontal. El 30% de los niños participantes fueron diagnosticados con periodontitis. Además, las IDP también se asociaron con antecedentes de úlceras orales.

Del mismo modo, Chaiboonyarak et al (2024), en un estudio en el que participaron niños con errores innatos de inmunidad casi todos tenían gingivitis (93%), mientras que un pequeño número tenía periodontitis (11%). Se encontró sarro en el 73% de los niños y caries en el 67%. Incluso, las probabilidades de tener caries, gingivitis moderada a grave, periodontitis, sarro y úlceras aumentaron con la edad.

Lam et al (2022), identificaron que los pacientes con VIH que tomaban tratamiento antirretroviral (TAR) tenían una prevalencia significativamente mayor de enfermedades periodontales, hiperpigmentación de la mucosa e infecciones oportunistas relacionadas con la orofacial que los controles sanos. Por lo tanto, se considera que el riesgo de enfermedades periodontales, hiperpigmentación de la mucosa y candidiasis, aumenta en estos pacientes.

Así también, una publicación de Groenewegen et al (2019), evidenció que la prevalencia y gravedad de la periodontitis son mayores en los pacientes con infección por VIH en comparación con los controles. El conocimiento del profesional sobre la mayor prevalencia de periodontitis asociada con la infección por VIH entre los pacientes podría mejorar significativamente la salud bucal y la calidad de vida de los pacientes con esta inmunodeficiencia adquirida.

Por su parte, Tar et al (2021), reportó en un estudio de casos y controles que los pacientes con artritis reumatoide (AR), independientemente de la edad, tuvieron peor condición periodontal, incluyendo gingivitis con un sangrado al sondaje significativamente mayor, así como un índice gingival (IG) también fue significativamente mayor en los pacientes que en los controles.

Lo anterior se diferencia de lo reportado por Johansson et al (2024), quienes no observaron diferencias significativas entre individuos con artritis idiopática juvenil (AIJ) y sanos en cuanto a las variables periodontales clínicas placa, gingivitis, profundidad de la bolsa de sondaje o los patógenos periodontales investigados.

Es importante que el odontopediatra o el odontólogo general que atiende a niños estén familiarizados con las inmunodeficiencias primarias o secundarias para ser capaz de sospechar que en presencia de cuadros de gingivitis y periodontitis en tempranas edades pueden ser indicios de una patología de base relacionada con un trastorno de la inmunidad.

## CONCLUSIONES

Los niños pueden sufrir trastornos del sistema inmunológico que pueden ser inmunodeficiencias primarias, también llamados errores innatos de inmunidad, o inmunodeficiencias secundarias o adquiridas. Estas inmunodeficiencias pueden ser causadas por defectos cuantitativos o cualitativos en los neutrófilos, inmunodeficiencias primarias que involucran células T, células B, deficiencias del complemento o defectos combinados e inmunodeficiencia secundaria o trastornos adquiridos.

La prevalencia de enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico es alta. En pacientes con inmunodeficiencias primarias la gingivitis puede llegar hasta un 90% y la periodontitis a un 11%. En casos de inmunodeficiencias secundarias como el VIH la prevalencia puede ubicarse en un 30%.

La enfermedad periodontal en niños con trastornos del sistema inmunológico puede ser grave si no se le presta atención. Tanto la gingivitis como la periodontitis crónica en edades tempranas puede agravarse si la higiene no mejora y no se eliminan los factores contribuyentes locales, provocando una pérdida generalizada de la inserción periodontal.

La periodontitis agresiva, anteriormente denominada periodontitis de aparición temprana, también puede presentarse en estos pacientes e incluye una rápida pérdida de inserción y destrucción del hueso alveolar.

## **RECOMENDACIONES**

- Profundizar en la relación de las inmunodeficiencias primarias y secundarias con la enfermedad periodontal tanto en pacientes adultos como en pacientes pediátricos a través de los contenidos de las asignaturas de Periodoncia y Odontopediatría.
- Incluir la relación de las inmunodeficiencias primarias y secundarias con la enfermedad periodontal en la temática de los próximos eventos científicos que organice la Carrera de Odontología, invitando a expertos en la materia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, J., & Hauk, P. (2018). Immunodeficiency. En W. Hay, M. Levin, R. Deterding, & M. Abzug (Eds.), *CURRENT Diagnosis & Treatment Pediatrics* (24th ed., pp. 997–1015).
- Acar, B., Demir, S., Özşin-Özler, C., Tan, Ç., Özbek, B., Yaz, İ., Karabulut, E., Batu, E. D., Tezcan, İ., Nohutcu, R. M., Özen, S., & Berker, E. (2023). Evaluation of periodontal status and cytokine response in children with familial Mediterranean fever or systemic juvenile idiopathic arthritis. *Clinical Oral Investigations*, 27(3), 1159–1166. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04730-4>
- Cameron, A., & Widmer, R. (2013). *Handbook of Pediatric Dentistry* (Fourth). Mosby Elsevier.
- Chaiboonyarak, T., Chantarangsu, S., Gavila, P., Lao-Araya, M., Suratannon, N., & Porntaveetus, T. (2024). Orodonal health status of patients with inborn errors of immunity. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 34(4), 453–463. <https://doi.org/10.1111/ipd.13146>
- Chakraborty, P., Mukhopadhyay, P., Bhattacharjee, K., Chakraborty, A., Chowdhury, S., & Ghosh, S. (2021). Periodontal Disease in Type 1 Diabetes Mellitus: Influence of Pubertal Stage and Glycemic Control. *Endocrine Practice : Official Journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*, 27(8), 765–768. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2021.01.010>
- Gamonal, J., Bravo, J., Malheiros, Z., Stewart, B., Morales, A., Cavalla, F., & Gomez, M. (2020). Periodontal disease and its impact on general health in Latin America . Section I: Introduction part I. *Braz. Oral Res*, 34, 1–6.
- Grevich, S., Lee, P., Leroux, B., Ringold, S., Darveau, R., Henstorf, G., Berg, J., Kim, A., Velan, E., Kelly, J., Baltuck, C., Reeves, A., Leahey, H., Hager, K., Brittnacher, M., Hayden, H., Miller, S., McLean, J., & Stevens, A. (2019). Oral health and plaque microbial profile in juvenile idiopathic arthritis. *Pediatric Rheumatology*, 17(1), 81. <https://doi.org/10.1186/s12969-019-0387-5>

- Groenewegen, H., Bierman, W. F. W., Delli, K., Dijkstra, P. U., Nesse, W., Vissink, A., & Spijkervet, F. K. L. (2019). Severe periodontitis is more common in HIV- infected patients. *Journal of Infection*, 78(3), 171–177. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2018.11.008>
- Halai, H., Somani, C., Donos, N., & Nibali, L. (2020). Periodontal status of children with primary immunodeficiencies: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*, 24(6), 1939–1951. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03055-z>
- Hay, W., Levin, M., Deterding, R., & Abzug, M. (2018). *CURRENT Diagnosis & Treatment Pediatrics* (24th ed.). McGraw Hill Education.
- Herrera, D., Figuero, E., Shapira, L., Jin, L., & Sanz, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia*, 1(9), 94–110.
- Jensen, E., Allen, G., Bednarz, J., Couper, J., & Peña, A. (2021). Periodontal risk markers in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 37(1), e3368. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3368>
- Johansson, C. S., Carlsson, A. D., Wahlund, K., & Alstergren, P. (2024). Periodontal Health in Children with Juvenile idiopathic arthritis. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 25(1), 36–41. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2024.1913>
- Jung, S., Gies, V., Korganow, A. S., & Guffroy, A. (2020). Primary Immunodeficiencies With Defects in Innate Immunity: Focus on Orofacial Manifestations. *Frontiers in Immunology*, 11, 1–30. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01065>
- Kinane, D. F., Lappin, D. F., & Culshaw, S. (2024). The role of acquired host immunity in periodontal diseases. *Periodontology* 2000, 1–15. <https://doi.org/10.1111/prd.12562>
- Klein, U., Gaandhi, R., & Gannam, C. (2018). Oral Medicine & Dentistry. En W. Hay, M. Levin, R. Deterding, & M. Abzug (Eds.), *CURRENT Diagnosis & Treatment Pediatrics* (24th ed., pp. 466–477). McGraw Hill Education.

- Koch, G., Poulsen, S., Espelid, I., & Haubek, D. (2017). *Pediatric Dentistry. A Clinical Approach* (Third). Wiley-Blackwell.
- Kotsanos, N., Sarnat, H., & Park, K. (2022). *Pediatric Dentistry* (N. Kotsanos, H. Sarnat, & K. Park (Eds.)). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-78003-6>
- Kozlitina, I. A., Admakin, O. I., Morozova, N. S., Zakharova, N. B., & Morozova, O. L. (2023). Cytokine profile of gingival crevicular fluid in children with impaired immunological surveillance system. *Sechenov Medical Journal*, *13*(3), 34–44.
- Kumar, V., Abbas, A., Aster, J., & Turner, J. (2020). *Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease* (Tenth edit). Elsevier.
- Lam, P. P. Y., Zhou, N., Wong, H. M., & Yiu, C. K. Y. (2022). Oral Health Status of Children and Adolescents Living with HIV Undergoing Antiretroviral Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(19), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912864>
- Marchetti, E., Pizzolante, T., Americo, L. M., Bizzarro, S., Quinzi, V., & Mummolo, S. (2022). Periodontology Part 4: Periodontal disease in children and adolescents. *European Journal of Paediatric Dentistry*, *23*(4), 332–335. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2022.23.04.14>
- Martínez, S. P. (2019). Pacientes inmunodeprimidos: definición y precauciones especiales. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, *26*(10), 548–562. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fmc.2019.04.006>
- Marwah, N. (2018). *Textbook of Pediatric Dentistry* (Fourth). Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Nabiyeva Çevik, N., Berker, E., Tezcan, I., & Cagdas, D. (2024). Inborn errors of immunity-related immunological mechanisms and pharmacological therapy alternatives in periodontitis. *Clinical and Experimental Immunology*, uxae089. <https://doi.org/10.1093/cei/uxae089>

- Napiórkowska-Baran, K., Darwish, S., Kaczor, J., Treichel, P., Szymczak, B., Szota, M., Koperska, K., & Bartuzi, Z. (2024). Oral Diseases as a Manifestation of Inborn Errors of Immunity. *Journal of Clinical Medicine*, 13(17), 1–34. <https://doi.org/10.3390/jcm13175079>
- Nascimento, G. G., Leite, F. R. M., Correa, M. B., Peres, M. A., & Demarco, F. F. (2016). Does periodontal treatment have an effect on clinical and immunological parameters of periodontal disease in obese subjects? A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 20(4), 639–647. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1678-y>
- Nibali, L., Bayliss-Chapman, J., Halai, H., Somani, C., Davies, J., Ancliff, P., & Donos, N. (2021). Periodontal status in children with primary immunodeficiencies. *Journal of Periodontal Research*, 56(4), 819–827. <https://doi.org/10.1111/jre.12880>
- Orange, J. S., & Chinen, J. (Eds.). (2020). *Encyclopedia of Medical Immunology* (First). Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8678-7>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Salud bucodental*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- Pachoński, M., Jarosz-Chobot, P., Koczor-Rozmus, A., Łanowy, P., & Mocny-Pachońska, K. (2020). Dental caries and periodontal status in children with type 1 diabetes mellitus. *Pediatric Endocrinology, Diabetes, and Metabolism*, 26(1), 39–44. <https://doi.org/10.5114/pedm.2020.93249>
- Peacock, M. E., Arce, R. M., & Cutler, C. W. (2017). Periodontal and other oral manifestations of immunodeficiency diseases. *Oral Diseases*, 23(7), 866–888. <https://doi.org/10.1111/odi.12584>
- Piwat, S., Basic, A., Pahumunto, N., Teanpaisan, R., & Dahlen, G. (2024). Periodontal diseases in Thai schoolchildren. Clinical and microbiological observations. *Odontology*, 112(1), 232–241. <https://doi.org/10.1007/s10266-023-00817-w>
- Ravi, G., Mishra, M., & Paul, V. (2018). Periodontal Diseases in Children. En N. Marwah (Ed.), *Textbook of Pediatric Dentistry* (Fourth, pp. 692–701). Jaypee Brothers

Medical Publishers.

- Ribeiro, T. R., Silva, S. M., Martins, R. A. R. C., Santos, C. F., Silva, P. G. de B., Forti, A. C. E., Costa, F. W. G., Fonteles, M. C., & Fonteles, C. S. R. (2024). Salivary immunoglobulin levels and periodontal indices in Brazilian children with and without type 1 diabetes. *Brazilian Oral Research*, 38, e043. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0043>
- Rozman, C., & Cardellach, F. (2020). *Farreras-Rozman. Medicina Interna* (19na ed.). Elsevier España.
- Tar, I., Csósz, É., Végh, E., Lundberg, K., Kharlamova, N., Soós, B., Szekanecz, Z., & Márton, I. (2021). Salivary citrullinated proteins in rheumatoid arthritis and associated periodontal disease. *Scientific Reports*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93008-y>
- The American Academy of Pediatric Dentistry. (2018). *The Handbook of Pediatric Dentistry* (Fifth). American Academy of Pediatric Dentistry.
- Tuano, K. S., Seth, N., & Chinen, J. (2021). Secondary immunodeficiencies: An overview. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology: Official Publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, 127(6), 617–626. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2021.08.413>
- Verdejo, C., Tapia-Benavente, L., Schuller-Martínez, B., Vergara-Merino, L., Vargas-Peirano, M., & Silva-Dreyer, A. M. (2021). What you need to know about scoping reviews. *Medwave*, 21(2), e8144. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.02.8144>