

Artículo de revisión

Caries dental y periodontopatías en pacientes con síndrome de Down

Dental caries and periodontopathies in patients with syndrome from Down

Fanny del Rocío Lozada López¹ <https://orcid.org/0000-0002-2805-1497>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador

Autor para la correspondencia: ua.fannylozada@uniandes.edu.ec

RESUMEN

El Síndrome de Down es un trastorno genético autosómico causado por la formación de un cromosoma 21 adicional, lo que resulta en una aneuploidía humana compatible con la vida. Se planteó como objetivo analizar la prevalencia de caries dental y periodontopatías en pacientes con Síndrome de Down. La metodología utilizada fue una revisión sistemática basada en la guía PRISMA, con búsqueda de información en bases de datos como PubMed, Scopus y Google Scholar, entre los años 2018 y 2023, a través de algoritmos con palabras clave. De un total de 2.905 artículos, se eligieron 9 para el estudio, en donde se analizó las enfermedades periodontales desde los microorganismos patógenos precursores de enfermedades como gingivitis y periodontitis, entre los resultados se tiene que la prevalencia de gingivitis en personas con Síndrome de Down fue mayor que en individuos sanos, en estudios genéticos evidenciaron el vínculo de

enfermedad periodontal con el Síndrome de Down, en cuanto a caries únicamente un estudio demostró que las personas con Síndrome de Down son más propensas a desarrollarlas, el resto de estudios muestran bajos índices de caries y explican que se puede desarrollar por diversas causas. Se concluye que las personas con Síndrome de Down tienen mayor riesgo de padecer problemas periodontales debido a la discapacidad intelectual y la falta de habilidades manuales, lo que hace que la higiene oral sea un desafío.

Palabras clave: Síndrome de Down; enfermedad periodontal; caries; higiene bucal; periodontopatías.

ABSTRACT

Down syndrome is an autosomal genetic disorder caused by the formation of an extra chromosome 21, resulting in human aneuploidy compatible with life. The objective was to analyze the prevalence of dental caries and periodontopathies in patients with Down syndrome. The methodology used was a systematic review based on the PRISMA guideline, with information search in databases such as PubMed, Scopus and Google Scholar, between 2018 and 2023, through algorithms with keywords. Of a total of 2905 articles, 9 were chosen for the study, where periodontal diseases were analyzed from the pathogenic microorganisms that are precursors of diseases such as gingivitis and periodontitis, among the results, the prevalence of gingivitis in people with Down Syndrome was higher than in healthy individuals, genetic studies showed the link between periodontal disease and Down syndrome, regarding cavities, only one study showed that people with Down syndrome are more likely to develop them, The rest of the studies show low rates of caries and explain that it can develop for various reasons. It is concluded that people with Down syndrome have a greater risk of suffering from periodontal

problems due to intellectual disability and lack of manual skills, what makes oral hygiene a challenge.

Keywords: Down syndrome; periodontal disease; cavities; oral hygiene; periodontopathies.

Recibido: 16/03/2024

Aceptado: 29/04/2024

Introducción

Este estudio sobre caries dental y periodontopatías en pacientes con Síndrome de Down (SD), en forma de revisión bibliográfica, aborda el problema científico de comprender la prevalencia, etiología y características específicas de las enfermedades orales, especialmente la caries dental y las enfermedades periodontales, en personas con síndrome de Down.

El SD es un trastorno genético autosómico resultado de una formación inusual de un cromosoma 21, conocido también como trisomía 21 que es ocasionado cuando una división celular anormal produce material genético adicional del cromosoma 21.⁽¹⁾ El SD es la forma genética de retraso mental más comúnmente identificada y la principal causa de defectos congénitos y condiciones médicas específicas.⁽²⁾

Este síndrome se considera como la aneuploidía (alteración cromosómica numérica) humana compatible con la vida más común y su prevalencia se estima que es de 1 por cada 800 a 1.100 recién nacidos en todo el mundo asociado generalmente con la edad avanzada de la madre.⁽¹⁾ Se ha estimado que el SD ocurre en aproximadamente 1 de cada 732 neonatos en los Estados Unidos, sin embargo, las estadísticas pueden variar dada la evidencia de que la prevalencia difiere en

grupos étnicos.⁽²⁾ Durante los últimos 100 años se han realizado estudios epidemiológicos tradicionales para determinar la prevalencia, la causa y la importancia clínica del síndrome.⁽¹⁾

Las personas con SD se caracterizan por deficiencias generalizadas del crecimiento, desarrollo cognitivo de leve a grave, defectos cardíacos congénitos y están predispuestos a sufrir varias enfermedades sistémicas como leucemia, hipertensión, problemas gastrointestinales y la aparición temprana de la enfermedad de Alzheimer.⁽²⁾

La región oral se caracteriza por anomalías dentales (numéricas, del desarrollo y eruptivas), lengua geográfica, lengua fisurada, fisuras labiales y queilitis, candidiasis oral recurrente, macroglosia, posición avanzada de la lengua y mentón pequeño, lo que resulta en el fenotipo clásico de lengua protuberante con incompetencia labial.⁽³⁾

Los sujetos con SD también presentan un fenotipo característico y manifestaciones dermatológicas sugestivas que incluyen alopecia areata, hiperqueratosis palmoplantar, encanecimiento y envejecimiento prematuro del cabello.⁽¹⁾ Los rasgos faciales típicos son braquicefalia, puente nasal plano, pliegue epicántico, hendiduras oculares estrechas y sesgadas, cataratas, defectos de visión y estrabismo.⁽³⁾

Las altas tasas de caries dental, enfermedad periodontal, pérdida de dientes, retención prolongada de dientes primarios, dientes supernumerarios y maloclusión son indicadores de salud bucal reducida y son comunes en esta población. Este estudio se justifica porque la enfermedad periodontal es el problema de salud bucal más importante que podría deberse a una deficiencia del sistema inmunitario, mala higiene bucal, tejido periodontal delicado, senescencia temprana y función masticatoria deficiente.⁽⁴⁾

En 2018 se revisa y actualiza la clasificación de la periodontitis y gingivitis (PDs), con el acuerdo de varias sociedades científicas internacionales y expertos. Según la novedosa clasificación de los PDs, es posible identificar y distinguir una serie de enfermedades y condiciones periodontales,⁽⁵⁾ agrupadas de la manera siguiente:

- Salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales: periodonto y encía sanos; gingivitis inducida por biopelícula dental; enfermedades gingivales no inducidas por biofilm dental.
- Otras condiciones que afectan el periodonto: enfermedades sistémicas o condiciones que afectan los tejidos de soporte periodontal; abscesos periodontales y lesiones endodónticas-periodontales; deformidades y condiciones mucogingivales; fuerzas oclusales traumáticas; factores relacionados con dientes y prótesis.⁽⁵⁾

En base a esta clasificación, las enfermedades periodontales que se presentan en el SD se adscriben en el segundo grupo, como “periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica”, dado que la condición favorece y empeora la aparición, así como el curso de la periodontitis, que en el SD tiene un inicio temprano de gravedad mayor que en sujetos sin SD.⁽⁶⁾

Los individuos con SD tienen una mayor prevalencia de periodontitis que la observada en la población general y en otros grupos con discapacidad intelectual, dado que varios estudios reportan la condición en más del 90% de los pacientes con SD menores de 30 años.⁽⁷⁾ La periodontitis en estos pacientes debuta a una edad temprana, es generalizada, progresa rápidamente y es severa. Las causas locales que se relacionan con este proceso incluyen la mala higiene bucal, la macroglosia, la morfología dental, las anomalías del tejido gingival y las características de la saliva. Los pacientes con síndrome de Down (SD) a menudo desarrollan periodontitis marginal grave de inicio temprano en la edad adulta

temprana; sin embargo, hay poca información disponible sobre la microbiología de la periodontitis por SD.⁽⁸⁾

Se ha descubierto que la caries dental es la enfermedad oral más prevalente que afecta a los niños con retraso mental en todo el mundo. El tratamiento de enfermedades o problemas dentales es la necesidad de salud más desatendida entre las personas discapacitadas.⁽⁹⁾

A pesar de las respuestas inmunitarias deterioradas y la salud bucal comparativamente deficiente en el SD, se observa también una incidencia menor o similar de caries dental. Esto se debe potencialmente a la erupción relativamente tardía de los dientes, microdoncia, más dientes faltantes y mayor espacio entre los dientes, por lo que sería interesante explorar si las microbiotas orales específicas también están relacionadas con esta incidencia relativamente menor de caries en el SD.⁽⁶⁾

El hecho de que exista una menor incidencia o prevalencia de caries en este tipo de pacientes se explica que puede ser debido a que la cantidad reducida de *Streptococcus mutans* en la saliva y la alta concentración de inmunoglobulina A (IgA) pueden contribuir a la menor vulnerabilidad a la enfermedad dental, por lo tanto, en la literatura actual, la prevalencia de caries dental en poblaciones con SD es inconsistente.⁽¹⁰⁾

La atención bucodental es la distinción necesaria aun no cubierta en el tratamiento integral y rehabilitación de los pacientes con SD tanto en calidad como en porción, a pesar de que este es un procedimiento muy importante en pacientes con SD, pues el aseo dental es el factor principal de la aparición de enfermedades periodontales y la caries. Por lo cual, es determinante la creación de hábitos de aseo dental y visitas recurrentes al profesional odontológico, pues de no llevarse a cabo estos

cuidados, los inconvenientes dentales se hallan en medio de las primeras razones que limitan la actividad de estas personas.⁽¹¹⁾

Métodos

La metodología que se utilizó para la presente revisión sistemática consistió en establecer las fuentes de información en las que se desarrolló la investigación documental para obtener los datos requeridos de acuerdo al objetivo planteado. Además, se definieron pautas para la selección de documentos que en lo posterior fueron analizados y discutidos hasta generar conclusiones sobre el tema.

Tipo de Investigación

- **Según el enfoque**

De acuerdo al enfoque la revisión sistemática fue mixta integrando tintes de enfoque cualitativo y cuantitativo para otorgar una recopilación de información más amplia y completa donde los resultados brinden una vasta comprensión de ellos para que sean significativos ante las necesidades de conocimientos planteados en el objetivo del estudio.⁽¹²⁾

- **Según el alcance**

Según el alcance fue un estudio descriptivo en la cual se detallaron los aspectos más relevantes que se asocian a los pacientes con SD, entre los cuales se evaluó el manejo y el protocolo a seguir para mejorar la higienización y calidad de vida.⁽¹²⁾

Metodología empleada

La metodología que se empleó en la revisión se basa en la guía PRISMA, proceso que describe ciertos criterios y pautas que se deben seguir al momento de realizar una revisión sistemática y que el resultado final sea una investigación de calidad.

Esta declaración es de uso común para estudios dentro del área de salud o médica por lo que es apto para este trabajo de odontología.⁽¹³⁾ El punto central de la metodología PRISMA es el uso de un diagrama donde se describe el proceso de selección de documentos para la revisión, el cual se muestra en la Figura 1.

Tabla 1- Resumen de la metodología PRISMA

Sección	Ítem
Criterios de elegibilidad	Criterios de inclusión y exclusión
Fuentes de información	PubMed, Scopus y Google Scholar
Cadenas de búsqueda	((periodontitis [MeSH Terms]) OR (caries[MeSH Terms])) AND (Down syndrome[MeSH Terms]), ((periodontitis[MeSH Major Topic]) OR (caries[MeSH Major Topic])) AND (down syndrome[MeSH Major Topic]), ((periodontitis) OR (caries)) AND (down syndrome) (ALL (periodontitis) OR ALL (caries) AND ALL ("down syndrome")) allintitle: caries down syndrome "down syndrome" -Review, allintitle: periodontitis down syndrome "down syndrome" -Review
Proceso de selección	Se realizó un proceso de descarte en base a los criterios de elegibilidad, eliminación de duplicados y revisión de texto completo.
Proceso de recopilación de datos	Scimago se usó como fuente de información sobre los datos de las revistas.
Términos MeSH	Dental caries, down síndrome, periodontal diseases
Métodos de síntesis	La información resultante de los estudios incluidos en la revisión se distribuye en tablas para su mejor comprensión.

Proceso de revisión

La revisión se gestionó en base a la metodología establecida previamente, utilizando como bases de datos PubMed, y Scopus. Para encontrar la información adecuada dentro de las fuentes elegidas se definieron cadenas de búsqueda mediante palabras clave y términos booleanos (And, Or, Not). Posterior a la búsqueda se filtraron los documentos por los criterios de elegibilidad que se muestran a continuación, varios de estos se aplicaron como filtros dentro de las bases de datos empleadas.

Análisis documental

Criterios de inclusión

- Período: entre enero 2018 y enero 2023.
- Tipos de documento: artículos originales, casos clínicos, estudios observacionales, descriptivos, transversales.
- Estudios en seres humanos.
- Accesibilidad: acceso libre.
- Contenido: información referente al tema.

Criterios de exclusión

- Idioma: diferentes al inglés y español.

Una vez establecidos los criterios de elegibilidad, la búsqueda fue realizada, encontrándose un total de 2.905 artículos a través de las cadenas de búsqueda como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1- Resultados por buscador y cadena de búsqueda

Buscador	Cadena	Resultado
PubMed	((periodontitis [MeSH Terms] OR (caries[MeSH Terms])) AND (Down syndrome[MeSH Terms]), ((periodontitis[MeSH Major Topic] OR (caries[MeSH Major Topic])) AND (down syndrome[MeSH Major Topic]), ((periodontitis) OR (caries)) AND (down syndrome)	696
Scopus	(ALL (periodontitis) OR ALL (caries) AND ALL ("down syndrome"))	2.209
Total		2.905

El resultado de la búsqueda de documentos fue de un total de 2.905 artículos, a los cuales se les aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para el descarte, proceso que se muestra en la Figura 1, dentro del diagrama, además se expone que

se han ingresado 6 artículos provenientes de Google Académico, esto debido a la falta de información proveniente de las bases de búsqueda iniciales. Esta nueva base de datos permite también realizar una búsqueda avanzada con diferentes posibilidades a las otras fuentes, las cadenas o algoritmos utilizados fueron: allintitle: caries down syndrome "down syndrome" –Review, allintitle: periodontitis down syndrome "down syndrome" –Review. En estos algoritmos se puede colocar tanto las palabras fundamentales en el estudio como las que no se requieren.

Además, en esta base de datos también se puede limitar la búsqueda en base a fechas para lo cual se realizó en concordancia con PubMed y Scopus, siendo el rango de tiempo entre el primero de enero de 2018 hasta el 31 de enero de 2023, con el último día de recopilación de información el 6 de marzo de 2023. Finalmente, luego de aplicar todos los criterios de elegibilidad, el ingreso de nuevos artículos y su revisión completa, se seleccionaron nueve documentos para la presente revisión, tal como se muestra en la Figura 1.

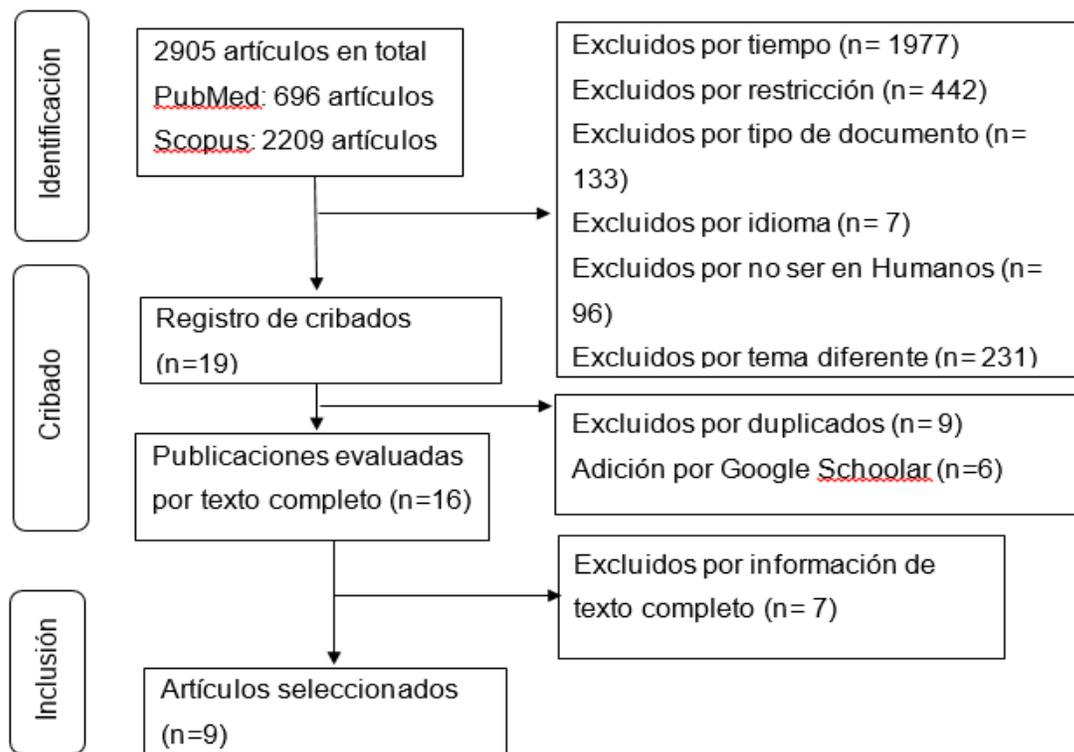


Fig. 1- Diagrama de selección de artículos.

Resultados

Los nueve artículos incluidos se detallan a continuación en la Tabla 3, dentro de ella se encuentran características principales de los artículos que permiten conocer su confiabilidad, parte de estos aspectos son el título, autor, año, Doi/Url, revista, país y cuartil de la revista en caso de existir.

Dentro de las características más destacables de los artículos seleccionados se pudo evidenciar que el mayor número de estudios se han efectuado entre 2020 y 2021, siendo seis de los 9 documentos. Además, los países donde se ha estudiado más del tema han sido Italia, Egipto, Estados Unidos, Irán, Bulgaria, Brasil, Turquía y Suiza, con revistas que en su mayoría (6 de 9) poseen denominación de cuartil dentro Scimago Journal Ranking, sin embargo, únicamente uno de los artículos se encuentra publicado en revista con Q1, que implica un alto impacto académico. Los demás trabajos se catalogan dentro de Q3 y Q4, y un artículo más que se encuentra en Q2.

Tabla 2- Características de los artículos seleccionados

Título	Autor	Año	Doi / Url	Revista	País	Cuartil
Subgingival periodontal pathogens in Down syndrome children without periodontal breakdown. A case-control study on deciduous teeth	Vocale <i>et al.</i>	2021	10.23804/ejpd.2021.22.04.9	European journal of paediatric dentistry	Italia	Q2
Identification of Neuropeptides as Potential Crosstalks Linking Down Syndrome and Periodontitis Revealed by Transcriptomic Analyses	Chen <i>et al.</i>	2021	10.1155/2021/7331821	Disease markers	Egipto	Q3
Comparison of Caries Status and Saliva Condition (pH, Buffer Capacity, Flow Rate, and Volume) among Down Syndrome and Normal Children aged 6-18 Years Old in SLB C Medan Helvetia and Medan Timur District	Bachtiar <i>et al.</i>	2018	10.2991/idcsu-17.2018.86	Proceedings of the International Dental Conference of Sumatera Utara 2017	Estados Unidos	
Tongue Strength and Dental Caries in Individuals with Down Syndrome	Farpour <i>et al.</i>	2020	10.30476/JRSR.2020.82303.1029	Journal of Rehabilitation Sciences & Research	Irán	
Caries Prevalence in Children with Down Syndrome	Andreeva <i>et al.</i>	2020	10.18044/MEDINF ORM.202071.11165	Journal of Medical and Dental Practice	Bulgaria	
Dental caries in children with Down syndrome and associated factors	Hashizume <i>et al.</i>	2021	10.1590/1981-863720200004420200072	Revista Gaúcha de Odontología	Brasil	Q4
Caries Experience in People with Down Syndrome Aged 14 Years and Older in SLB C Jakarta	Isabella <i>et al.</i>	2019	http://www.ektodermaldisplazi.com/journal.htm	Journal of International Dental and Medical Research	Turquía	Q3
The Subgingival Microbiome in Patients with Down Syndrome and Periodontitis	Nóvoa <i>et al.</i>	2020	10.3390/jcm9082482	Journal of Clinical Medicine	Suiza	Q1

Occurrence of Gingivitis and Oral Hygiene in Individuals with Down Syndrome	Amira <i>et al.</i>	2019	https://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.145	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada	Brasil	Q3
---	---------------------	------	---	--	--------	----

Luego de conocer las características de los estudios, es las tablas a continuación se muestran los datos más relevantes obtenidos por cada artículo incluido. En la Tabla 4 se exponen los resultados de acuerdo a documentos que contienen información referente a periodontopatías y en la Tabla 5 se encuentra información de estudios que hablen sobre caries. En ambos casos, las tablas muestran la población y muestra de estudio, el caso de periodontopatía o caries, el tipo de estudio realizado y los resultados obtenidos. Ante los resultados expuestos, es notorio que predominan los estudios en relación a los casos de caries en personas con SD que las periodontopatías, lo cual será discutido en el siguiente apartado del artículo.

Tabla 4- Artículos referentes a periodontopatías

Autor	Población / Muestra	Periodontopatías	Estudio	Resultados
Vocale et al.	30 niños con SD (14 varones, 16 mujeres) con una edad media de 5,5 años y 46 controles (17 varones, 29 mujeres) con una edad media de 4,5 años	Patógenos periodontales	Estudio microbiológico	El IG de boca completa fue de 0,50 (0,50-0,87) para los sujetos con síndrome de Down y de 0,25 (0-0,62) para los controles; la IP de boca completa fue del 60% (50%-75%) para el grupo de estudio y del 69% (60%-80%) para los controles. Los sujetos con Trisomía 21 tienen un riesgo unas 8 veces mayor
Chen et al.	5 genes: Los datos para PD (GSE23586, GSE10334 y GSE16134) y DS (GSE35665) se descargaron de NCBI Gene Expression Omnibus (GEO)	Periodontitis	Análisis genético	Se revelaron diferentes genes de diafonía, neuropéptidos relacionados y vías y procesos biológicos entre la EP y el SD, que pueden servir como base teórica para futuras investigaciones
Nóvoa et al.	La muestra original incluyó 168 pacientes con SD con un rango de	Patógenos periodontales	Estudio observacional transversal.	Los géneros, Porphyromonas, Treponema, Tannerella y Aggregatibacter fueron más abundantes en el grupo PDS que

	edad de 18-45 años. Muestras de ADN bacteriano de 50 pacientes con SD, 25 con periodontitis (PDS) y 25 con condición periodontal saludable (HDS)		Examen microbiológico	en el grupo HDS. Las especies, Porphyromonas spp. y Tannerella spp. fueron las más abundantes en el grupo PDS; las especies más abundantes en el grupo de HDS fueron Pseudomonas spp., Granulicatella spp. y Gemella spp. Los patógenos periodontales bien reconocidos y los taxones patógenos recientemente propuestos se asociaron con periodontitis en pacientes con SD.
Amira et al.	174 sujetos con síndrome de Down de 14 a 53 años de edad	Frecuencia de gingivitis e higiene bucal	Estudio descriptivo transversal.	El 3,4 % no tenía gingivitis, el 47,2 % tenía gingivitis leve, el 40,8 % tenía gingivitis moderada y el 8,6 % tenía gingivitis grave. En cuanto a la higiene bucal, 28,2 % tenían buena higiene, 49,4 % tenían regular y 22,4 % tenían mala higiene

Discusión

Tras el análisis de los artículos se muestra como existen diversos tipos de estudios que tratan de relacionar o buscar un vínculo entre la condición de síndrome de Down con patologías orales, en este caso periodontopatías y caries. Ante esto cuatro autores trabajan en temas que engloban periodontopatías como periodontitis, gingivitis, higiene bucal y en dos autores hacen énfasis en investigaciones sobre patógenos periodontales lo cual a la vez se relaciona con temas de higiene.

Tabla 3- Artículos referentes a caries

Autor	Población / Muestra	Caries	Estudio	Resultados
Bachtiar et al.	Los sujetos fueron 30 DS y 30 niños normales de 6 a 18 años de edad	Caries por higiene oral a través de estudio de saliva	Investigación analítica observacional con diseño transversa	El análisis estadístico mostró que no hubo diferencias significativas entre el SD y los niños normales, y hubo una diferencia significativa en el índice DMFT (número de dientes definitivos que están cariados, más los ausentes por caries y los obturados) en los niños con SD y normales. Hubo una relación significativa entre la experiencia de caries (deft/DMFT) con la condición de saliva en SD y niños normales. La experiencia de caries de dientes primarios en niños con SD es casi similar a la de los niños normales, mientras que la experiencia de caries de DMFT en niños con SD es más alta de lo normal.
Farpour et al.	16 niños con SD, 14 mujeres y 2 varones, la edad media fue de 11,06 años	Caries por higiene oral a través de estudio de fuerza de la lengua	Estudio transversal. Examen clínico	La fuerza media de la lengua fue de 10,23KPas (DE= 7,08). No hubo correlación entre la fuerza de la lengua y el número total de DMF más DMF, según la correlación de Pearson ($p = 0,96$; $r = -0,01$). La razón principal es que el desarrollo de problemas dentales como la caries son multifactoriales. En otras palabras, hay factores adicionales aparte de la mala fuerza de la lengua que pueden causar caries.
Andreeva et al.	60 niños con SD y 60 niños sanos	Prevalencia de caries	Estudio original. Examen clínico	Los resultados muestran que el grupo con síndrome de Down tiene una tendencia a un índice de CPOD más bajo y menos lesiones de caries, en comparación con el grupo de control. En el 79% de los pacientes con síndrome de Down no hay caries detectables, frente al 40% del grupo control. El menor índice de CPOD podría ser el resultado del retraso en la erupción de los dientes primarios y permanentes, diastemas, hipodoncia de los dientes permanentes, exfoliación prematura, así como el mantenimiento de una dieta que incluya alimentos y bebidas menos cariogénicos.

Hashizume et al.	Niños entre 6 y 12 años, siendo 67 con SD y 46 sin SD	Prevalencia en caries	Estudio original. Examen clínico	Los niños con SD y sin SD mostraron resultados similares para la experiencia de caries. Solo la edad se asoció con caries en los dientes permanentes. Ninguna de las variables se asoció con caries en los dientes primarios en ambos grupos de niños.
Isabella et al.	174 personas con síndrome de Down, mayores de 14 años, escogidas mediante una técnica de muestreo intencional.	Frecuencia de Caries	Estudio descriptivo, transversal. Examen clínico	Los exámenes clínicos de caries se realizaron utilizando el índice DMF-T. El índice DMF-T fue de 5,90 entre la población total de sujetos con una prevalencia de caries del 84,48%. Los niños con síndrome de Down, mayores de 14 años, en SLB C Jakarta tienen una alta prevalencia de caries, con un índice DMF-T de 5,90.

Por ejemplo, en el caso de patógenos periodontales, *Vocale et al.*⁽¹⁴⁾ exponen la existencia de microorganismos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Tannerella forsythia* que son causantes de índice gingival e índice de placa, siendo las personas, en el caso de este estudio niños con SD, hasta ocho veces más propensos que niños sanos. *Nóvoa et al.*⁽¹⁵⁾ también realizan un estudio en esta área, en la cual coinciden en el hallazgo de *Aggregatibacter* y *Tannerella* en individuos con SD que padecen periodontitis además de *Porphyromonas* y *Treponema*, sin embargo, incluso se encuentran especies patógenas en personas con SD sanas como *Pseudomonas spp.*, *Granulicatella spp.* y *Gemella spp.*

Los organismos patógenos que muestran estos autores son los causantes del desarrollo de gingivitis en una etapa inflamatoria inicial. Esta complicación oral se torna frecuente en pacientes con SD, *Amira et al.*,⁽¹⁶⁾ presentan en su trabajo que el 96,6 % de su población presenta gingivitis entre, leve, moderada y grave, lo que podría atribuirse a una falta de higiene o mala práctica de aseo bucal. No obstante, dan a conocer que alrededor de un 30 % de su población tiene buena higiene, un 50

% una higiene regular y tan solo un 20 % presenta mala higiene, datos que, evidentemente no influyen en el desarrollo de gingivitis como se supondría.

Así como se realizaron estudios microbiológicos y clínicos, también se han desarrollado trabajos en el área genética para conocer la relación existente entre las enfermedades periodontales o periodontopatías y las personas con SD. Chen *et al.*,⁽¹⁷⁾ en su estudio mostró diferentes genes y procesos que vinculan la enfermedad periodontal con el padecimiento de SD, estas relaciones entre genes de diafonía biológica se prestan para más investigaciones a futuro, donde se pueda esclarecer en su totalidad su conexión con el SD.

En sí, es posible mencionar dos factores más influyentes que afectan la salud de los tejidos periodontales, particularmente relacionados con la gingivitis; el primero son factores sistémicos, como la disfunción de neutrófilos, la disfunción de los linfocitos T, el aumento de los mediadores inflamatorios y la hipernervación de la encía, y el segundo son factores locales, como la mala higiene oral, la respiración bucal, la morfología de los dientes y la composición de la microflora de la placa.⁽¹⁶⁾

Las personas con SD tienen un mayor riesgo de padecer problemas periodontales debido a su medicación y a la falta de habilidades manuales causadas por su discapacidad intelectual. Es un desafío para el paciente, sus familiares y el odontólogo lograr una eliminación efectiva de la placa oral. La discapacidad intelectual causa alteraciones en la motricidad que dificultan la higiene oral y la eliminación de la placa dentobacteriana, lo que puede perjudicar la salud bucal.⁽¹⁸⁾

Por otro lado, en cuestión de estudios direccionados a caries se encuentran cinco aptos para esta revisión, entre los temas sobre caries que se han tomado en cuenta se encuentran caries que se generan por higiene bucal tras estudio de saliva, e incluso sobre la fuerza de la lengua, también se presenta la prevalencia o frecuencia de caries en personas con SD.

La evidencia sobre la susceptibilidad a la caries dental en personas con SD es limitada y contradictoria. La mayoría de los estudios sugieren que tienen una menor prevalencia de caries en comparación con otros grupos, pero algunos estudios señalan una prevalencia equivalente o mayor debido a factores locales. Estos factores incluyen la dificultad de acceso a la atención dental, malos hábitos alimentarios, uso de medicamentos, destreza manual reducida, higiene bucal deficiente y negligencia de los padres, lo que anula los "factores protectores" de la saliva y otros factores dentales.⁽¹⁹⁾

Bachtiar *et al.*⁽²⁰⁾ y Farpour *et al.*⁽²¹⁾ trabajan en estudios sobre el efecto de la higiene bucal en el desarrollo o formación de caries, sin embargo, solo uno de estos artículos concluye que en efecto existe relación de mala higiene bucal y caries en personas con SD, este fue el artículo de Bachtiar *et al.*⁽²⁰⁾ donde manifiestan que la mayor diferencia entre niños sanos y con SD es la presencia de caries en dientes permanentes, ya que en dientes primarios el índice es similar.

En cuanto a la prevalencia de caries, Adreeva *et al.*⁽²²⁾ y Hashizume *et al.*⁽²³⁾ revelan estudios con este enfoque exponiendo que las personas con SD tienen un menor índice de caries que aquellas personas sin SD hasta pueden tener una prevalencia similar, en casos donde se evalúen dientes primarios como lo hacen Hashizume *et al.*⁽²³⁾ Varios de los resultados expuestos son en niños, sin embargo, Isabella *et al.*⁽²⁴⁾ plantean su estudio en una población mayor a 14 años, lo que involucra adolescentes, hasta adultos que presentan un alto índice de caries, con una frecuencia del 84,5 %.

Los diversos resultados obtenidos en base a la presencia de caries en personas con SD pueden basarse en que las caries son producto de una diversidad de factores en conjugación como lo comentan Farpour *et al.*⁽²¹⁾ en su trabajo al no hallar una correlación entre caries por higiene oral basada en la fuerza de la lengua,

factor que consideraron ya que es una diferencia notable entre personas con y sin SD que podría incidir en la higiene bucal, lo cual no se evidencia. En sí las caries pueden desarrollarse por diferentes aspectos como la alimentación, tipo de agua ya sea bebible o para aseo, y a favor de las personas con SD el salivar puede ser un punto que ayuda en la disminución del desarrollo de caires como se menciona en el artículo de Bachtiar *et al.*⁽²⁰⁾

Este estudio aborda un problema concerniente a la realidad ecuatoriana en relación a los pacientes con SD que existen en Ecuador, por lo que se cumple así una de las funciones de la investigación científica, al enfrentarse problemáticas locales.^(25,26) En este contexto, los autores sugieren futuros estudios que analicen esta misma problemática de caries dental y periodontopatías en pacientes con SD, pero en el contexto de la COVID-19, en el cual hay diversos estudios en el ámbito ecuatoriano de la salud,^(27,28,29) pero hay vacíos en esta línea de investigación específica relacionada con los SD.

Conclusiones

Con esta revisión fue posible describir los aspectos periodontales que se pueden ver afectados o ser más propensos en personas con SD como el desarrollo de bacterias o microorganismos como *Tannerella* y *Aggregatibacter* que pueden ser causantes de problemas gingivales desde leves a graves, que pueden terminar en periodontitis con un efecto hasta ocho veces más en individuos con SD que en personas sanas.

Además, en relación a las caries se obtuvo un panorama direccionado hacia un bajo índice en personas con SD, pese a que uno de los estudios muestra lo contrario con una alta frecuencia de caries. Al tener esta división entre los resultados de los estudios se puede concluir que el desarrollo de caries puede ser

multifactorial, es decir, pueden desarrollarse ante diferentes factores y no se asocia directamente a la condición de SD.

Las personas con SD tienen un mayor riesgo de problemas periodontales y la higiene oral puede ser un desafío debido a las alteraciones en la motricidad causadas por la discapacidad intelectual. Además, la evidencia sobre su susceptibilidad a la caries dental es limitada y contradictoria. Aunque la mayoría de los estudios sugieren una menor prevalencia de caries en comparación con otros grupos, existen factores locales como la falta de acceso a la atención dental y la higiene bucal deficiente que pueden anular los factores protectores de la saliva y otros factores dentales.

De forma general, con el análisis realizado en esta revisión se puede decir que las enfermedades periodontales si se vinculan con el síndrome de Down, mientras que las caries pueden deberse a diferentes factores y no necesariamente estar relacionadas al tener trisomía 21.

Referencias bibliográficas

1. Contaldo M, Lucchese A, Romano A, Vella F Della, Di Stasio D, Serpico R, *et al.* Oral Microbiota Features in Subjects with Down Syndrome and Periodontal Diseases: A Systematic Review. *Int J Mol Sci* [Internet]. el 26 de agosto de 2021 [citado el 22 de febrero de 2023];22(17):9251. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/22/17/9251/htm>
2. Sherman SL, Allen EG, Bean LH, Freeman SB. Epidemiology of Down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* [Internet]. el 1 de enero de 2007 [citado el 22 de febrero de 2023];13(3):221–7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/mrdd.20157>

3. Fernández M, de Coó A, Quintela I, García E, Diniz-Freitas M, Limeres J, *et al.* Genetic Susceptibility to Periodontal Disease in Down Syndrome: A Case-Control Study. *Int J Mol Sci* [Internet]. el 2 de junio de 2021 [citado el 5 de marzo de 2023];22(12):1–11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34200970/>
4. Willis JR, Iraola-Guzmán S, Saus E, Ksiezopolska E, Cozzuto L, Bejarano LA, *et al.* Oral microbiome in down syndrome and its implications on oral health. *J Oral Microbiol* [Internet]. 2021 [citado el 22 de febrero de 2023];13(1):1–17. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/20002297.2020.1865690>
5. Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. *Revista Odontológica Mexicana* [Internet]. el 24 de marzo de 2022 [citado el 22 de febrero de 2023];25(1):10–26. Disponible en: www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam
6. Goud EVSS, Gulati S, Agrawal A, Pani P, Nishant K, Pattnaik S, *et al.* Implications of Down's syndrome on oral health status in patients: A prevalence-based study. *J Family Med Prim Care* [Internet]. 2021 [citado el 22 de febrero de 2023];10(11):4252. Disponible en: https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/11000/Implications_of_Down_s_syndrome_on_oral_health.49.aspx
7. Amano A, Kishima T, Akiyama S, Nakagawa I, Hamada S, Morisaki I. Relationship of Periodontopathic Bacteria With Early-Onset Periodontitis in Down's Syndrome. *J Periodontol* [Internet]. el 1 de marzo de 2001 [citado el 22 de febrero de 2023];72(3):368–73. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1902/jop.2001.72.3.368>
8. Sandeepa NC, Al Hagbani S, Alhammad F, Al Shahrani A, Al Asmari S. Oral Health Status of Down's Syndrome Patients in Aseer, Saudi Arabia. *J Pharm Bioallied Sci*

[Internet]. el 1 de junio de 2021 [citado el 22 de febrero de 2023];13(Suppl 1):S656.

Disponible en: <https://pmc/articles/PMC8375836/>

9. Horwitz SM, Kerker BD, Pamela Owens ML, Zigler E. *The Health Status And Needs Of Individuals With Mental Retardation*. Yale; 2000. 177 p.

10. Paiva Machado da Silva MC, Aroucha Lyra MC, Rodrigues de Almeida HC, Vasconcelos de Alencar Filho A, Heimer MV, Rosenblatt A. Caries experience in children and adolescents with Down Syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Arch Oral Biol*. el 1 de julio de 2020;115:104715.

11. Cichon P, Crawford L, Grimm WD. Early-Onset Periodontitis Associated With Down's Syndrome—A Clinical Interventional Study. *Ann Periodontol* [Internet]. el 1 de julio de 1998 [citado el 22 de febrero de 2023];3(1):370–80. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1902/annals.1998.3.1.370>

12. Sobrido Prieto M, Rumbo-Prieto JM. La revisión sistemática: pluralidad de enfoques y metodologías. *Enferm Clin*. el 1 de noviembre de 2018;28(6):387–93.

13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al*. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. septiembre de 2021;74(9):790–9.

14. Vocale C, Montevecchi M, D'Alessandro G, Gatto M, Piana G, Nibali L, *et al*. Subgingival periodontal pathogens in Down syndrome children without periodontal breakdown. A case-control study on deciduous teeth. *Eur J Paediatr Dent* [Internet]. 2021 [citado el 22 de febrero de 2023];22(4):309–13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35034460/>

15. Nóvoa L, Sánchez MDC, Blanco J, Limeres J, Cuenca M, Marín MJ, *et al*. The Subgingival Microbiome in Patients with Down Syndrome and Periodontitis. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. el 2 de agosto de 2020 [citado el 5 de marzo

de 2023];9(8):2482. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/8/2482/htm>

16. Amira S, Fauziah E, Suharsini M. Occurrence of Gingivitis and Oral Hygiene in Individuals with Down Syndrome. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2019;19(1):1–7.

17. Chen Y, Yu X, Kong J. Identification of Neuropeptides as Potential Crosstalks Linking Down Syndrome and Periodontitis Revealed by Transcriptomic Analyses. *Dis Markers* [Internet]. 2021 [citado el 22 de febrero de 2023];2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34545294/>

18. Torres Tavera DA, Rocha Navarro ML, Núñez González G de J. Efectividad del cepillo dental eléctrico versus manual para la remoción de biofilm en pacientes con síndrome de Down. *Revista de la Asociación Dental Mexicana.* 2021;78(4):189–94.

19. Deps TD, Angelo GL, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC. Association between Dental Caries and Down Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* [Internet]. el 18 de junio de 2015 [citado el 5 de abril de 2023];10(6). Disponible en: <https://pmc/articles/PMC4472226/>

20. Bachtiar ZA, Salmiah S, Luthfiani Dr, Clarisa E. *Comparison of Caries Status and Saliva Condition (pH, Buffer Capacity, Flow Rate, and Volume) among Down Syndrome and Normal Children aged 6-18 Years Old in SLB C Medan Helvetia and Medan Timur District.* En: Proceedings of the International Dental Conference of Sumatera Utara 2017 (IDCSU 2017). Paris, France: Atlantis Press; 2018.

21. Farpour S, Farpour H, Golriz N, Neshat P, Salarinezhad AR. Tongue Strength and Dental Caries in individuals with Down syndrome. *Journal of Rehabilitation Sciences & Research* [Internet]. el 1 de marzo de 2020 [citado el 5 de marzo de 2023];7(1):15–9. Disponible en: https://jrjr.sums.ac.ir/article_46387.html

22. Andreeva R. Caries Prevalence in Children with Down Syndrome. *Journal of Medical and Dental Practice*. el 15 de abril de 2020;7(1):1165–70.
23. Hashizume LN, José M, Moreira S, Hilgert JB. Dental caries in children with Down syndrome and associated factors. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia* [Internet]. el 1 de noviembre de 2021 [citado el 5 de marzo de 2023];69. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rgo/a/bHRq7bFjbzMX6rPgCXSKkhx/abstract/?lang=en>
24. Isabella C, Suharsini M, Rizal F. Caries Experience in People with Down Syndrome Aged 14 Years and Older in SLB C Jakarta. *Journal of International Dental and Medical Research* [Internet]. 2019 [citado el 5 de marzo de 2023];12(4):1468–73. Disponible en: <http://www.ektodermaldisplazi.com/journal.htm>
25. Gómez C, Álvarez G, Fernández A, Castro F, Vega V, Comas R, Ricardo M. *La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
26. Gómez Armijos C, Vega Falcón V, Castro Sánchez F, Ricardo Velázquez M, Font Graupera E, Lascano Herrera C, et al. *La función de la investigación en la universidad. Experiencias en UNIANDES*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
27. Llerena Cepeda M de L, Sailema López LK, Zúñiga Cárdenas GA. Variantes de COVID-19 predominates en Ecuador y sus síntomas asociados. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 9jun.2022 [citado 11sep.2023];14(S3):93-04. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2939>
28. Viteri Villa M, Wong Vázquez L, Zúñiga Viteri R. Neutrosophic Health Analysis in Times of COVID-19. *Int J Neutrosophic Sci*. 2022;18(3):218-226.
29. Ramos Serpa G, Gómez Armijos CE, López Falcón A. Aspectos de éticas sobre la vacunación contra el COVID-19. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 9jun.2022

[citado 19sep.2023];14(S3):60-1. Available from:
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2935>