

Periodontitis en menores de edad con Síndrome de Down: Una revisión sistemática

Angélica Fernanda Niño Ordoñez, Diana Lucia Gelves Lancheros y Juan José Camacho

Fuentes

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogo

Director

Claudia Alejandra Orguloso Bautista

Magíster en Epidemiología

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2023

Tabla de contenido

Periodontitis en menores de edad con Síndrome de Down: Una revisión sistemática	10
1. Introducción.....	10
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.1 Justificación	13
2. Marco teórico.....	15
2.1 Periodontitis.....	15
2.1.1 Epidemiología	15
2.1.2 Formas de periodontitis	16
2.1.3 Signos de la periodontitis	16
2.1.4 Factores de riesgo de la periodontitis.....	17
2.1.5 Tratamiento	17
2.2 Síndrome de Down	17
2.2.1 Etiología	18
2.2.2 Clasificación del Síndrome de Down y su prevalencia.....	18
2.2.3 Manifestaciones Clínicas del Síndrome de Down Crecimiento	19
2.2.4 Signos y síntomas.....	19
2.2.5 Crecimiento de pacientes con Síndrome de Down.....	19
2.2.6 Diagnóstico.....	20
2.2.7 Complicaciones	21
2.2.8 Tratamiento	23

2.3 Relación de la periodontitis y el Síndrome de Down	23
2.3.1 Características motrices, orales en pacientes con SD.....	24
2.3.2 Factores sistémicos.....	26
2.4 Revisión sistemática	27
3. Objetivos.....	28
3.1 Objetivo general	29
3.2 Objetivos específicos.....	29
4. Materiales y Métodos	29
4.1 Tipo de estudio	29
4.2 Población	29
4.3 Criterios de selección.....	30
4.3.1 Criterios de inclusión	30
4.3.2 Criterios de exclusión.....	30
4.4 Variables.....	31
4.5 Instrumento de medición	31
4.6 Procedimiento.....	31
4.6.1 Entrenamiento de los evaluadores.....	31
4.6.2 Prueba piloto	32
4.6.3 Recolección de los artículos	32
4.6.4 Evaluación de la calidad de publicación de los artículos	33
4.7 Síntesis de los datos.....	34
4.8 Consideraciones éticas.....	34
5. Resultados.....	35

5.1 Descripción del proceso de selección de los datos	35
5.2 Periodontitis en pacientes con síndrome de Down en las bases de datos	37
5.3 Evaluación de la calidad de la publicación.....	41
6. Discusión	43
6.1 Conclusiones.....	48
6.2 Recomendaciones	48
Referencias.....	50
Apéndices.....	58

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Pregunta PICO</i>	30
Tabla 2. <i>Descripción de patologías orales en pacientes con SD en artículos seleccionados....</i>	38
Tabla 3. <i>Evaluación de la calidad de cada artículo a través de la herramienta STROBE para estudios observacionales</i>	42
Tabla 4. <i>Evaluación de la calidad de cada artículo a través de la herramienta STROBE para estudios observacionales. Parte a</i>	43
Tabla 5. <i>Evaluación de la calidad de cada artículo a través de la herramienta STROBE para estudios observacionales. Parte b</i>	44

Lista de figuras

Figura 1. *Diagrama de flujo del proceso de selección de datos siguiendo a PRISMA* 36

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Operacionalización de variables</i>	58
Apéndice B. <i>Instrumento de estudio</i>	61
Apéndice C. <i>Análisis estadístico</i>	62

Resumen

Introducción: En la actualidad la salud sistémica general de las personas con Síndrome de Down se ve afectada por las patologías o enfermedades bucodentales, en especial por la periodontitis, la cual esta aumenta su severidad con el paso de los años. **Objetivo:** Determinar la presencia de la periodontitis en menores con Síndrome de Down a través de la búsqueda de base de datos en salud del 2013 al 2022. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de fuentes secundarias de revisión sistemática, donde se incluyó artículos asociados a la presencia de periodontitis en pacientes con Síndrome de Down, utilizando como herramienta las bases de datos de datos en salud de Embase, Science Direct, Pubmed, Google Academic y Scielo, teniendo en cuenta la selección de estudios observacionales en los idiomas de inglés y español con acceso gratuito y lectura completa de estos. Para ello se registraron variables descriptivas de los artículos como título, base de datos, palabras clave, numero de autores, país de publicación, año de publicación del artículo, idioma, tipo de estudio edad, prevalencia, factores asociados, tamaño de muestra y calidad de la publicación a través de la guía STROBE. **Resultados:** Se obtienen 9 artículos en total para revisión completa de acuerdo con los criterios de selección, en la cual se encontró la mayor proporción de los artículos en idioma inglés en un 77,8%, identificados en el motor de búsqueda de Google académico en un 44,4% y publicados de manera similar en los años del 2015 al 2019 en un 22,2%. Además, se evidencio un 60% de calidad de publicación de los artículos seleccionados respecto a la guía. **Conclusiones:** Se evidencio en las publicaciones alta presencia de periodontitis en los menores con Síndrome de Down y una aceptabilidad en la calidad de publicación de los artículos seleccionados.

Palabras clave: Síndrome de Down, periodontitis, menores, revisión sistemática, presencia.

Abstract

Introduction: At present, the general systemic health of people with Down Syndrome is affected by pathologies or oral diseases, especially periodontitis, which increases its severity over the years. **Objective:** To determine the presence of periodontitis in minors with Down Syndrome through the search of health databases from 2013 to 2022. **Materials and methods:** A study of secondary sources of systematic review was carried out, which included associated articles. to the presence of periodontitis in patients with Down syndrome, using as a tool the health databases of Embase, Science Direct, Pubmed, Google Academic and Scielo, taking into account the selection of observational studies in the languages of English and Spanish with free access and complete reading of these. For this, descriptive variables of the articles such as title, database, keywords, number of authors, country of publication, year of publication of the article, language, type of study, age, prevalence, associated factors, sample size and quality were recorded. of the publication through the STROBE guide. **Results:** A total of 9 articles are obtained for full review according to the selection criteria, in which the highest proportion of articles in English was found at 77.8%, identified in the Google academic search engine in 44.4% and published in a similar way in the years from 2015 to 2019 in 22.2%. In addition, a 60% quality of publication of the selected articles regarding the guide was evidenced. **Conclusions:** A high presence of periodontitis in minors with Down Syndrome and an acceptability in the quality of publication of the selected articles were evidenced in the publications.

Keywords: Down Syndrome, periodontitis, minors, systematic review, presence.

Periodontitis en menores de edad con Síndrome de Down: Una revisión sistemática

1. Introducción

La periodontitis es una patología de los tejidos periodontales que resultan en la destrucción de los huesos alveolares según su gravedad y la pérdida de la inserción dental. Para realizar el diagnóstico de la enfermedad periodontal se debe realizar el reconocimiento de diferentes signos y síntomas en los tejidos periodontales con los que determinamos la presencia de una pérdida de salud de los mismos (Highfield, 2009). A nivel mundial la periodontitis afecta aproximadamente entre el 20% y el 50% de la población (Barreda, et ál., 2021).

Por otro lado, el Síndrome de Down (SD) es uno de los desórdenes cromosómicos más comunes en el mundo. A través del paso del tiempo las personas con este síndrome han evidenciado que son más propensas a presentar periodontitis. Actualmente la población con Síndrome de Down en el ámbito de la salud sistémica general se ve afectada por enfermedades bucodentales, en especial la periodontitis (Dimecheri et ál.,2011). Esto se puede explicar por un cambio en la función de los leucocitos por hipotonía (responsables de los mecanismos de defensa de los tejidos periodontales) de sus músculos y sus consecuencias de laxitud articular dentoalveolar posiblemente esto es debido a que no se entiende la importancia de las necesidades de la higiene oral y de las posibles dificultades que estos tienen debido a su deterioro cognitivo para el desarrollo de algunas actividades. Igualmente, es importante destacar que esta población también se ve afectada por la alta incidencia de úlceras, candidiasis oral y gingivitis ulcerosa necrosante aguda (Pereira et al., 2014).

Además, la aparición de esta patología en menores con Síndrome de Down está influenciada por las características fenotípicas, que presenta esta población; como las siguientes

micrognatias, microcefalia, aplanamiento occipital, hipoplasia o aplasia de los senos frontales, puente nasal bajo, y a nivel oral se presenta microstomías, macroglosia, arco palatino, paladar de alto espesor y suelen presentar una mala oclusión esquelética con tendencia a una oclusión abierta debido a la maloclusión del hueso. Sus dientes varían de forma y tamaño y también con un retraso en la erupción (Hernández, 2016).

Igualmente, de acuerdo con la Odontología Basada en la evidencia es importante resaltar algunos factores que podrían influir en la alta prevalencia de esta patología en esta población vulnerable como lo son: la falta de conocimiento del odontólogo sobre el manejo y comportamiento de esta patología y la condición de discapacidad para realizar algunas actividades básicas la cuales podrían desencadenar el desarrollo de la enfermedad (Consuelo et ál., 2017).

Además, en mencionada población se requieren cuidados especiales en cuanto al manejo odontológico ya que tienen más condiciones de riesgo para la aparición de enfermedades bucodentales. Para estos individuos es necesario fomentar la promoción y prevención de dichas enfermedades, debido a la gran falta de información y además de esto son importantes las medidas de prevención del cuidado oral para esta comunidad, ya que, no han sido priorizadas como debería serlo. Por lo tanto, mediante la revisión sistemática se realizará una recopilación de datos de alto valor informativo relacionado con la periodontitis en pacientes con SD para desarrollar una actualización de los datos relacionados con la aparición de la enfermedad en la condición sistémica presente y el manejo para la praxis odontológica.

1.1 Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los tejidos de soporte y los que rodean los dientes son los más afectados, sin embargo, cuando se tiene inflamación de las encías, sangrado, dolor o halitosis, se dice que se tiene periodontitis. Donde, en el caso más grave, los tejidos periodontales van a causar que los dientes empiecen a tener movilidad y por consiguiente pueden presentar pérdida de estos. A nivel mundial la periodontitis en su estadio y grado más grave afecta a casi el 14% de la población, donde las causas más importantes son el tabaquismo y una higiene oral escasa (OMS, 2022). En Colombia el porcentaje de periodontitis es de 73% evidenciado en el Estudio Nacional para la Salud Bucal (ENSAB IV), en el año 2014 (ENSAB, 2014).

Por otro lado, la enfermedad periodontal en general se presenta como gingivitis y puede llegar a progresar hasta periodontitis, donde la etiología de los problemas de las encías está relacionada con la acumulación de biopelícula que no se remueve correctamente, y con factores modificadores extrínsecos como es la maloclusión, e intrínsecos como el metabolismo del tejido conectivo alterado (Sarduy y Rodríguez, 2015). Por otro lado, un estudio realizado en Italia concluyo, que, a pesar de las diferencias globales entre los pocos estudios centrados en niños con SD, todos llegan a identificar diferencias microbiológicas con respecto a sujetos sin SD y, en particular, una colonización temprana por algunos de los principales patógenos periodontales (Vocale et ál., 2021).

Igualmente, estudios recientes han confirmado que la periodontitis está relacionada directamente con la edad, al aumentar la edad aumenta la probabilidad de presentar la enfermedad. Los autores reportaron la edad de 5 años como el inicio para el desarrollo de la gingivitis y, subsecuentemente, periodontitis. Finalmente, Zaldivar y cols dicen que a la edad

adulta temprana los pacientes con SD pueden presentar periodontitis marginal crónica (Toledo et ál., 2014) (Zaldivar et ál.,2005).

Además, un estudio transversal realizado en instituciones escolares con niños con SD de Cartagena de Indias, reporto que la periodontitis está presente en un 58,8%, teniendo una mayor prevalencia que otras alteraciones dentales en esta población (Tirado, et ál., 2015). En otro estudio, realizado por Argüello y colaboradores sobre las afectaciones periodontales incluidas y estudiadas ante el Observatorio de Salud Pública de Santander indica que el 2019 fue el año en el que los casos de gingivitis y periodontitis aumentaron significativamente, con el 46,5% de casos en la población general. En todos los municipios y provincias que conforman el departamento de Santander la gingivitis y la periodontitis son las enfermedades periodontales más frecuentes (Arguello et ál., 2021).

Por lo anterior, el presente estudio pretende realizar una revisión sistemática con el objetivo de determinar la presencia de la periodontitis en los menores de edad con síndrome de Down. Teniendo en cuenta que es importante la prevención y promoción de la salud periodontal en menores con Síndrome de Down, y que en la actualidad una patología tan común como es la periodontitis en ellos no se encuentra la suficiente información en la literatura. De acuerdo con lo anterior, se formula la siguiente pregunta problema ¿Cuál es la presencia de la periodontitis en menor de edad con Síndrome de Down?

1.1 Justificación

La población con Síndrome de Down tiene mayor riesgo a presentar periodontitis o gingivitis a una edad más temprana y esta va aumentando con la edad. Antes de los 35 años, el 58 % de los pacientes con SD tienen periodontitis (Martínez et ál.,2021). En un estudio

transversal realizado en establecimientos escolares con niños con SD en Cartagena de Indias demostró que la gran prevalencia de periodontitis en esta población en los cuales los menores con el síndrome tenían alto índice de sangrado al sondaje, mala técnica de cepillado, poca frecuencia en el cepillado y en algunos casos los menores no llegaron a tener cepillo propio (Tirado et ál., 2015).

Además, en un estudio reportado por Amano, mostró que el retraso de la dentición estuvo presente en el 60% de los niños con SD, la gingivitis hasta en el 67%. Igualmente, refieren que las personas con SD tienen problemas cognitivos y movimientos corporales descontrolados, lo que puede generar barreras para el cuidado bucal adecuado, lo que conlleva a un mayor riesgo de enfermedades dentales (Consuelo et ál., 2017) (Amano et ál., 2008).

Por otro lado, en el repositorio de la Universidad Santo Tomás no se encontró estudio específico sobre periodontitis en pacientes menores con Síndrome de Down ya que los demás estudios tratan de manera general las enfermedades bucodentales de la población con SD en general. Por lo tanto, este tema a estudiar es de importancia, debido a que permitirá conocer la relación de la presencia de periodontitis con los factores de riesgo asociados en niños con Síndrome de Down. Además, que de acuerdo con lo reportado en la literatura es un tema poco estudiado en especial en la población infantil a nivel nacional (Tirado, et ál., 2015) y no se le ha dado la importancia que esto debe tener.

Por último, es importante brindar una información clara y actualizada, con el fin de que los pacientes con la condición (o a sus cuidadores) tengan más datos sobre el manejo de estas patologías orales y la prevención de la misma. Lo anterior, ayudaría a los profesionales de la salud y en especial a los odontólogos a ampliar los conocimientos y la información sobre esta

condición, y así poder brindar un buen y adecuado manejo en los tratamientos y consultas odontológicas (Pardo y Hernández, 2018).

2. Marco teórico

2.1 Periodontitis

La periodontitis es una condición de larga duración y que empeora con el tiempo, que es causada por ciertas bacterias que se acumulan en la zona supra y subgingival del surco gingival. En personas predispuestas, estas bacterias provocan una inflamación crónica que conduce a la destrucción del hueso alveolar, la pérdida de inserción periodontal y la movilidad dental. Si no se trata, la periodontitis puede causar la pérdida de dientes en casos graves (Contaldo, et ál., 2021).

2.1.1 Epidemiología

Cotis y Guerrero advierte que diversas formas de enfermedad periodontal afectan a los niños, adolescentes y adultos jóvenes, una de las formas en que afecta el periodonto es la Periodontitis Necrotizante y la Periodontitis como una manifestación de enfermedades sistémicas, son menos comunes en adultos en comparación con los niños. Sin embargo, la periodontitis es más prevalente en niños y adolescentes, y presenta características clínicas similares a la periodontitis en adultos. (Cotis y Guerrero, 2016).

En un estudio observacional y transversal realizado en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el año 2015. En este estudio que se realizó en alumnos que presentaban el SD entre las edades de 12 a 16 años. Utilizaron el índice

Periodontal de Ramfjord, los resultados de este estudio fueron en hombres, hubo mayor prevalencia de periodontitis con el 53.33% versus a las mujeres con el 46.67%. Es decir, el 100% de los alumnos presentaban periodontitis (Arias, 2017).

2.1.2 Formas de periodontitis

La nueva clasificación de las formas de periodontitis según Papapanou PN., (2018):

1. Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas.
2. Periodontitis: La clasificación categoriza a la periodontitis por estadios (I, II, III y IV), y grados de progresión (A, B, C) basado principalmente en la pérdida de inserción y ósea.

Existe suficiente evidencia para indicar que la periodontitis que se presenta en el contexto de ciertas enfermedades sistémicas que afectan significativamente la respuesta del huésped, debe ser considerada como una manifestación periodontal de la enfermedad sistémica subyacente. Por lo tanto, según la Clasificación Internacional de Enfermedades, el diagnóstico principal debería ser la enfermedad sistémica en sí. (Papapanou PN., 2018).

2.1.3 Signos de la periodontitis

Lo descrito por World Workshop hay presencia de periodontitis cuando:

- La pérdida de nivel de inserción clínica interdental es detectable en dos o más dientes adyacentes
- La pérdida de nivel de inserción clínica bucal es igual o mayor a tres milímetros con bolsas mayores o iguales a 4 mm en dos o más dientes
- Sangrado al sondaje (Lindhe, et ál., 2008).

2.1.4 Factores de riesgo de la periodontitis

A lo largo del tiempo, se ha producido nueva información derivada de investigaciones científicas acerca de cómo los factores de riesgo genéticos, locales o sistémicos influyen en las enfermedades periodontales. Un factor de riesgo son las características de una persona o entorno que, cuando está presente, aumenta la probabilidad de desarrollo de dicha enfermedad. Los principales factores de riesgo de la periodontitis son: edad, género, etnia, nivel socioeconómico, placa bacteriana, patógenos específicos, tabaquismo, diabetes mellitus, obesidad, osteoporosis, factores genéticos y psicosociales (Universidad Nacional de Colombia, 2013).

2.1.5 Tratamiento

Según el estadio y el grado de la periodontitis se busca facilitar al clínico el diagnóstico, así como la toma de decisiones en cuanto al pronóstico y tratamiento que puede otorgar en cada caso específico. El abordaje terapéutico de la periodontitis se centra principalmente en el control de la higiene bucal, el raspado y alisado radicular, y en algunos casos, la terapia antibiótica local y sistémica. La decisión de aplicar terapia quirúrgica dependerá del caso en particular. Asimismo, para obtener resultados óptimos, es esencial llevar a cabo una terapia de mantenimiento adecuada (Benza y Pareja, 2017).

2.2 Síndrome de Down

El síndrome de Down (SD) es la causa genética más conocida de discapacidad intelectual. La afección lleva el nombre del médico británico John Langdon Down, quien describió el síndrome en 1866. La prevalencia general varía de 1 en 800 a 1200 nacidos vivos,

según la probabilidad de aceptación y disponibilidad de las pruebas de detección prenatales, la supervivencia y la finalización médica de un embarazo con síndrome de Down en todo el mundo (Gupta y Kabra, 2014).

El fenotipo SD incluye signos que afectan múltiples sistemas corporales, particularmente los sistemas musculoesquelético, neurológico y cardiovascular. La población con SD a menudo tiene baja estatura, hipotonía muscular, inestabilidad atlantoaxial, disminución de la densidad neuronal, hipoplasia cerebelosa, discapacidad intelectual y cardiopatía congénita (CHD, especialmente defectos del tabique auriculoventricular) (AVSD) (Antonarakis, et ál., 2020).

2.2.1 Etiología

Desde 1959, cuando la existencia de un cromosoma extra en la constitución cromosómica de los individuos con SD, varios fueron los descubrimientos sobre su cuadro clínico. El síndrome de Down es una enfermedad cromosómica, es decir, una enfermedad cuyo cuadro clínico general se explica por un desequilibrio en la constitución cromosómica; en este caso, la presencia de un cromosoma 21 extra, caracterizando como una trisomía simple (Silva, et ál.,2002).

2.2.2 Clasificación del Síndrome de Down y su prevalencia

La trisomía 21 parcial o completa (es decir, la presencia de un exceso parcial un supernumerario completo de HSA21) es responsable del genoma del síndrome de Down. La trisomía 21 libre se encuentra en el 95 % de la población con síndrome de Down y resulta de un error en la meiosis I materna (66 %) o la meiosis II (21 %); meiosis paterna I (3%) o meiosis II

(5%); o mitosis, después de la formación del cigoto (5%). La translocación ocurre con la trisomía 21 en 5% de los individuos afectados, generalmente. El mosaicismo para la trisomía 21 ocurre en 2% de las personas con síndrome de Down. La trisomía 21 parcial se presenta muy poco y se relaciona con una variedad de síntomas que varían con la duración de la triplicación parcial de HSA21 (Antonarakis, et ál., 2020).

2.2.3 Manifestaciones Clínicas del Síndrome de Down Crecimiento

El diagnóstico clínico del síndrome de Down no es difícil para los clínicos experimentados debido al embarazo característicos de estas pacientes. Los pacientes generalmente se reconocen al nacer o poco tiempo después del nacimiento. Sin embargo, el diagnóstico puede ser difícil de diagnosticar en bebés prematuros, en ciertos pacientes mayores, ciertos grupos étnicos y pacientes con mosaicismo. La población con síndrome de Down tiene diferentes necesidades de salud. Las principales funciones de diagnóstico son de apariencia física distintiva, retraso en el crecimiento y retraso en el desarrollo. Los signos y síntomas pueden variar (Gupta y Kabra, 2014).

2.2.4 Signos y síntomas

El síndrome de Down incluye discapacidades intelectuales, problemas de desarrollo físico y Fisiología personal y salud. Suelen ser cambios orgánicos pueden ocurrir durante el desarrollo fetal por lo que puede ser diagnosticado momento del nacimiento o en la gestación (Daniel y Morales, 2016).

2.2.5 Crecimiento de pacientes con Síndrome de Down

Retrasos en el desarrollo y problemas neuroconductuales Grados variables de retraso en el crecimiento e hipotonía son características consistentes en todos los pacientes con síndrome de Down. La mayoría tenía puntajes de inteligencia (CI) que iban desde leves (50 a 70) a moderados (35 a 50). Los niños con síndrome de Down muestran puntajes más bajos en desarrollo motor, desarrollo adaptativo, nutrición, entrenamiento para ir al baño, sueño y desarrollo social en todas las edades en comparación con los niños normales (Gupta y Kabra, 2014).

2.2.5.1 Fertilidad. La población con síndrome de Down tiene un inicio de la pubertad similar al de los adolescentes con un desarrollo típico, pero tienen una fertilidad reducida (Gupta y Kabra, 2014). Los primeros estudios encontraron que los adultos con síndrome de Down tenían niveles más altos de hormona estimulante del folículo y/u hormona luteinizante, lo que concuerda con el hipogonadismo hipergonadotrópico. La teoría principal actual es que el hipogonadismo hipergonadotrópico existe en la infancia, progresa desde la pubertad tardía hasta la edad adulta y es causado por la disfunción de las células de Sertoli y Leydig en los hombres. Aunque en el hipogonadismo es común, la infertilidad, esta no debe asumirse. Tanto hombres como mujeres con Síndrome de Down han tenido hijos (Islam, et ál., 2022).

2.2.6 Diagnóstico

Detección y diagnóstico prenatal: La detección prenatal del síndrome de Down es una prueba útil para determinar si un bebé puede nacer con síndrome de Down. El Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y el Colegio Estadounidense de Genética Médica (ACMG) recomiendan la detección prenatal para mujeres de todas las edades. La

evaluación prenatal se puede realizar ya sea durante el primer trimestre o segundo trimestre dependiendo de la disponibilidad de la prueba y el momento de la primera visita de una mujer embarazada (Gupta y Kabra, 2014).

2.2.7 Complicaciones

Los menores de edad con síndrome de Down también pueden tener complicaciones médicas adicionales que pueden afectar su desarrollo. Estos incluyen hipotiroidismo, problemas oculares que incluyen errores refractarios, epilepsia, sordera y otitis media, apnea obstructiva del sueño, cardiopatía congénita, malformaciones gastrointestinales, enfermedad celíaca, dislocación atlantoaxial y trastornos mieloproliferativos transitorios. La presencia de estas complicaciones necesita cuidados y atención médica de más. Para estas personas se debe hacer un tratamiento interdisciplinario que incluya pediatra, especialista en desarrollo, psicólogos, neurólogos, cardiólogos, oftalmólogo, otorrinolaringólogo, logopeda, fisioterapeuta y terapeuta ocupacional es esencial para obtener el mejor resultado (Gupta y Kabra, 2014).

Este trastorno genético genera múltiples complicaciones como parte del síndrome. La cardiopatía congénita (CHD) es la principal causa de mortalidad y morbilidad durante los dos primeros años de vida en la población con SD1,4 y del 40 al 63,5% de los pacientes con síndrome de Down tienen cardiopatía coronaria (Benhaourech, et ál., 2016).

2.2.7.1 Malformaciones Gastrointestinales. Los menores de edad con síndrome de Down tienen un mayor riesgo de sufrir daños estructurales y funcionales, anomalías del sistema gastrointestinal (GI). Luego de una cardiopatía congénita (CHD), las anomalías congénitas del sistema GI se manifiestan con mayor frecuencia con una prevalencia de 3-13%. La atresia

duodenal (DA) es la anomalía GI más común y el 25% de los niños que nacen con DA tienen un diagnóstico de SD y otras anomalías en un 68% (Lagan, et ál., 2020).

2.2.7.2 Problemas Oftalmológicos. Los problemas oftalmológicos como errores de refracción (50 %), estrabismo (20–47 %), cataratas (15 %), nistagmo (10 %), obstrucción del conducto nasolagrimal, blefaritis (30 %), queratocono, defecto de acomodación y anomalías retinianas son bastante común en niños con síndrome de Down (Gupta y Kabra, 2014).

2.2.7.3 Trastornos de la tiroides. Los pacientes con síndrome de Down (SD) tienen un mayor riesgo de hipotiroidismo congénito (HC). El programa de detección encontrará un DS recién nacido en el HC el día 12. Eso es uno de cada 141 recién nacidos en el DS, 28 veces la población general. Además de la CL, las pruebas de función tiroidea (TFT) suelen mostrar hipotiroidismo asintomático y/o cambios en los niveles plasmáticos de hormona estimulante de la tiroides (TSH) y tiroxina (T4). Estos son todos de la glándula tiroides. Se ha recomendado que la trisomía 21 ocasiona desórdenes en genes sensibles a dosis (como *IFNAR1* e *IFNAR2*), esto presenta problemas en la producción de hormona tiroidea o en la ontogénesis tiroidea (Rivera, et ál., 2021).

2.2.7.4 Problemas musculoesqueléticos. Además de las características fenotípicas bien reconocidas asociadas con el síndrome de Down, esta condición está asociada con una serie de anomalías musculoesqueléticas que puede conducir a una patología degenerativa de la cadera sintomática. Se asocia con hipotonía muscular y laxitud ligamentosa generalizada (Zywiell, et ál., 2013).

2.2.8 Tratamiento

Hasta la fecha no existe una un tratamiento para el síndrome de Down, sin embargo, estos niños pueden vivir una vida sana, feliz y relativamente independiente mediante el uso de las siguientes medidas:

1. Iniciar estimulación o intervención temprana para mejorar las habilidades generales de desarrollo
2. Proporcione un adecuado cuidado de los padres y buen ambiente en el hogar padres.
3. Grupos de educación y autoayuda para que los padres intercambien experiencias
4. Disponibilidad médica adecuada, oportuna y profesional para todos los grupos de edad (Gupta y Kabra, 2014).

2.3 Relación de la periodontitis y el Síndrome de Down

Los factores de riesgo son situaciones que aumentan el riesgo o la probabilidad de desarrollar una patología y otro tipo de problema que afecten la salud. Existen factores de riesgo que tienen que ser considerados para realizar un pronóstico más predecible del estadio de la enfermedad (Román y Zerón, 2016).

Los factores de riesgo se definen como rasgos asociados o exposiciones que aumentan la probabilidad de desarrollar y progresar una enfermedad en específico. En general, determinar el diagnóstico de la periodontitis requiere la consideración de factores de riesgo locales y sistémicos. Los factores de riesgo más significativos prevalentes en las últimas tres décadas son el tabaquismo, pobre control de la biopelícula dental y de la diabetes. Hay varios factores locales asociados con los dientes. Sin embargo, los más típicos en pacientes con periodontitis fueron acumulo de biopelícula dental y calculo dental,

restauraciones desadaptadas y aparatología ortodóntica o protésica. Por otro lado, los factores que existen a nivel sistémico son: el sistema inmunológico debilitado, cambios endocrinos, y medicamentos que influyen negativamente especialmente en los tejidos periodontales (Román y Zerón, 2016).

2.3.1 Características motrices, orales en pacientes con SD

Se han descubierto varios factores locales en la patología periodontal, incluida la maloclusión, la macroglosia, la respiración bucal, la morfología dental y la condición microbiológica.

2.3.1.1 Higiene oral. Dichos pacientes (SD) tienen una higiene bucal deficiente, y se asocia con el retraso mental y/o la coordinación motora alterada. Como factor de riesgo local, la biopelícula juega un papel muy importante. Especialmente cuando se realiza una comparación con el nivel o grado de periodontitis en pacientes con discapacidad mental o intelectual, los pacientes sin SD presentan mejor condición de higiene bucal que los pacientes que si presentan el síndrome (Román y Zerón, 2016).

2.3.1.2 Maloclusión. Los niños con SD generalmente presentan cambios en la función bucal, como masticación, deglución, succión, y protrusión de la lengua a razón de la hipotonía alrededor de la lengua y la cavidad bucal, también se presenta la deficiencia a la hora del cierre de los labios. Tales cambios funcionales provocan una oclusión traumática acompañada de un bruxismo, es un factor agravante para la destrucción periodontal. En estos pacientes son comunes la rotación de dientes, la inclinación de los dientes, la congestión, el tipo mordida

abierta anterior y la mordida cruzada posterior, junto con la maloclusión más común es la clase III de Angle (Román y Zerón, 2016).

2.3.1.3 Macroglosia. En algunos casos, la hipotonía, junto con una pequeña cavidad oral, pueden generar apariencia de macroglosia. La lengua generalmente exhibe la impresión de los dientes en toda la superficie dorsal. Algunos autores expresan que la verdadera macroglosia es rara. Otros, sin embargo, afirman que los pacientes con SD presentan lenguas extremadamente grandes y largas (Oliveira, et ál., 2008).

2.3.1.4 Respiración bucal. La respiración bucal se ha percibido durante mucho tiempo como un factor exacerbante en la gingivitis marginal persistente. La exposición prolongada de los tejidos en la zona vestibular de la cavidad oral por la inspiración de aire puede producir una alteración significativa y alterar el normal estado de hidratación homeostática de los tejidos periodontales (Bhatia y Sharma, 2015).

2.3.1.5 Morfología dentaria. SD está relacionado con alteraciones en la forma de los dientes, las coronas pueden ser de morfología pequeña y corta (microdoncia), de igual forma que sus raíces, presentando también muchas veces las raíces fusionadas en molares superiores como inferiores lo que disminuye la inserción del periodonto profundo ayudando a aumentar la movilidad y extrusión de las piezas dentales con reabsorción ósea poco avanzada (Román y Zerón, 2016).

2.3.1.6 Microbiológicas. El potencial de ciertas debilidades ante un agente biológico, especialmente contra bacterias tóxicas, también explica la precocidad y gravedad de la lesión. Se ha demostrado la presencia de *Bacteroides* con pigmentaciones en el margen gingival de las estructuras dentales en una alta proporción de pacientes que presentan la trisomía (SD) con un (71%) (Román y Zerón, 2016).

2.3.2 Factores sistémicos

En los factores sistémicos podemos encontrar el sistema inmunológico, también el factor tisular estructural, y mediadores inflamatorios además de enzimas proteolíticas.

2.3.2.1 Factor tisular estructural. La circulación sanguínea insuficiente de los capilares periféricos en particular ayuda a comprender el avance y gravedad de la lesión y la presencia temprana del área gingival necrótica, generalmente localizada en la papila interdental, similar a la evolución de la inflamación gingival ulcerativa necrótica. Esto se asemeja a la presencia de defectos de nacimiento en la zona mandibular media. Esta alteración desencadena anomalías en la forma y distribución de los capilares en la zona, lo que contribuirá al proceso acelerado de reabsorción ósea en su interior y la irremediable pérdida prematura de los incisivos mandibulares (Román y Zerón, 2016).

2.3.2.2 Factor inmunológico. El comienzo y el desarrollo de la periodontitis depende principalmente de la respuesta inmunitaria del hospedero frente a las bacterias periodontales. Se ha dado importancia especial al estudio del sistema inmunitario de los pacientes con síndrome de Down para determinar su susceptibilidad relacionada con la periodontitis. El examen del

sistema inmunológico mediado por células revela que los valores para determinar la cantidad de los leucocitos polimorfonucleares no presentan alteración. Sin embargo, existen fallas funcionales en los efectos bactericidas de los neutrófilos y monocitos. El sistema inmunitario humoral también se ve afectado, lo que contribuye a una reducción de las defensas frente a los componentes patógenos y permite la rápida progresión de la periodontitis (Román y Zerón, 2016).

2.3.2.3 Mediadores inflamatorios y enzimas proteolíticas. Parece inevitable afirmar que los pacientes con Síndrome de Down que tienen una menor expresión de *TNFSF13B* (*Miembro 13B de la superfamilia de ligandos del factor de necrosis tumoral*) muestran una mayor susceptibilidad a padecer periodontitis debido a la desregulación inmune e inflamatoria, así como una menor supervivencia de células B debida a un menor grado de expresión de *BAFF* (*Factor activador de células B*). Los niños con síndrome de Down padecen infecciones frecuentemente y deficiencias en la cicatrización de las heridas. Dependiendo del porcentaje de leucocitos que expresen *CD18* en su superficie, los diversos grados de las enfermedades pueden clasificarse como leves, moderadas y graves (Baus, et ál., 2019).

2.4 Revisión sistemática

La revisión sistemática (RS) es un estudio de "integración de evidencia disponible" que permite realizar una revisión cuantitativa y cualitativa a partir de los estudios primarios con la finalidad de sintetizar información disponible sobre un tema en específico, el investigador después de recopilar artículos interesantes, él analiza y compara las pruebas que brindan con otras de igual similitud. La justificación para realizar RS son las siguientes: En el momento en que exista incertidumbre sobre la efectividad de la intervención por evidencia contradictoria de

intereses reales. Si se desea saber qué tan grande es el impacto de la intervención. Si quieres analizar el comportamiento de las intervenciones en un subgrupo de sujetos (Manterola, et ál., 2013).

Una revisión sistemática es un diseño investigativo de documentos que lleva a cabo un análisis extenso de múltiples estudios seleccionados uno por uno, con el objetivo de analizar e interpretar toda la información relevante disponible sobre el tema de interés e integrar los resultados sintetizados (Beltrán, 2005).

En primera instancia se debe determinar una oración que cuestione la razón por la cual se hará el estudio, ya que es necesario identificar la problemática por la cual se quiere tratar la investigación y así determinar la información necesaria para disminuir los datos en las diferentes búsquedas.

posteriormente se prosigue determinando todas las características de cada uno de los distintos artículos o información de estudio para seleccionarlos y/o rechazarlos incluso, incluirlos según la importancia de información; luego se realiza se realiza un método de búsqueda de las diferentes fuentes de literatura con la finalidad de recopilar exhaustivamente información, para evitar el sesgo de selección o sesgo de publicación, además se organiza un listado de toda la información recopilada para determinar el valor de los estudios previamente seleccionados; Finalmente, se realiza el análisis interpretando y analizando los resultados finales (Beltrán, 2005).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar la presencia de periodontitis en menores con Síndrome de Down a través de la búsqueda de base de datos en salud durante el periodo 2013 a 2022.

3.2 Objetivos específicos

- Describir el proceso de selección de los artículos de acuerdo con la temática establecida.
- Conocer la presencia de periodontitis en pacientes comprometidos con la trisomía del gen 21 (SD).
- Evaluar la calidad metodológica de estudios observacionales enfocados en la periodontitis en pacientes con SD según la valoración metodológica de STROBE.

4. Materiales y Métodos

4.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de fuente secundaria de tipo revisión sistemática, en el cual se buscó a través de bases de datos de acceso libre en salud sobre la presencia de la periodontitis en la población infantil con síndrome de Down (Manterola, et ál.,2011).

4.2 Población

La totalidad de artículos científicos encontrados en las bases de datos de libre acceso de la Universidad Santo Tomás entre los años 2013 al 2022.

Dicha población se organizó por artículos de tipo observacional y analíticos que tienen referencia a la presencia de periodontitis en pacientes niños con síndrome de Down encontrados en las bases de datos: Science Direct, Pubmed, Google Academic y Scielo entre el 2013 al 2022.

4.3 Criterios de selección

Para responder la pregunta de investigación las publicaciones que cumplían el formato de la pregunta PICO y los criterios de inclusión fueron seleccionados.

En esta investigación se evaluó la presencia de la periodontitis en la población menor con Síndrome de Down por lo tanto se aplicó la estructura PICO (Ver Tabla 1).

Tabla 1. *Pregunta PICO*

P	Pacientes menores de edad con síndrome de Down
I	Presencia de periodontitis.
C	Pacientes menores de edad sin síndrome de Down y sin periodontitis.
O	Periodontitis, sangrado al sondaje en población.

4.3.1 Criterios de inclusión

- Artículos entre enero del año 2013 y junio del año 2022 sobre el Síndrome de Down en relación con la periodontitis.
- Artículos relacionados con menores de 18 años que presenten Síndrome de Down y Periodontitis.
- Artículos de tipo observacional descriptivos y analíticos.
- Artículos de idiomas español, portugués e inglés

4.3.2 Criterios de exclusión

- Literatura gris

- Artículos que no se pueden recuperar en texto completo

4.4 Variables

Se recopiló información de variables como: título, base de datos, tipo de estudio, número de autores, país de publicación, mes y año de publicación, idioma, palabras clave, calidad de publicación, calidad de publicación STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology), edad, presencia de la enfermedad, factores asociados en menores con Síndrome de Down, en total se analizaron 11 variables (ver Apéndice A).

4.5 Instrumento de medición

El instrumento se presentó a través de una tabla donde se registró cada una de las variables se encontró; por medio de la aplicación de Microsoft Excel, se realizó y se diseñó con la finalidad de recopilar y analizar los datos obtenidos en los diferentes artículos sobre el manejo sobre la presencia de la periodontitis en menores con síndrome de Down a través de una revisión sistemática. El instrumento se conformó por variables de tipo cuantitativa y cualitativa (Ver Apéndice B).

4.6 Procedimiento

4.6.1 Entrenamiento de los evaluadores

El entrenamiento fue realizado por una experta en el manejo de pacientes con síndrome de Down, y con magister en odontología, junto con la directora quienes supervisaron y validaron la búsqueda en las bases de datos seleccionadas y la selección de los artículos a estudiar. También, se tuvieron en cuenta las recomendaciones PRISMA.

4.6.2 Prueba piloto

Los integrantes de este trabajo se capacitaron para integrar los criterios en la selección de los artículos, se seleccionaron 4 artículos al azar de las bases de datos Science Direct, Google Academic, Pubmed, y Scielo para realizar la prueba piloto. La información extraída fue introducida en la cuadrícula de Microsoft Excel (instrumento de recolección diseñado por los autores).

Los resultados de la prueba piloto se socializaron en una reunión con la directora del trabajo de grado y la asesora metodológica con la finalidad de verificar y validar la información y calidad de los artículos para mejoramiento de la investigación.

4.6.3 Recolección de los artículos

Fase 1. Esta revisión sistemática se desarrolló a partir de la consulta de las cuatro bases de datos Pubmed, Science Direct, Google Academics, Scielo. En estas bases se aplicaron los términos controlados por DeCS “Down*Syndrome”, “Periodontal disease”, “Treatment”, “Prevalence” Y los términos combinados por MesH (Prevalence OR Treatment) AND (“Periodontal disease OR Periodontics AND “Down* Syndrome”) AND (“Preschool children” OR “Early childhood”), realizada por los 3 autores.

Teniendo en cuenta estos términos encontrados en los tesauros de descriptores, se comenzó a estructurar las ecuaciones de búsqueda que nos permitieron la recuperación y recolección de los artículos. Los tres investigadores revisaron de manera independiente los artículos encontrados en las bases de datos por etapas.

Fase 2. Los investigadores aplicaron los criterios de selección ya mencionados en la metodología de manera individual artículo por artículo, posterior a esto se creó una ficha

técnica a cada artículo con las principales características y se fue aplicando el instrumento de recolección de datos (Microsoft Excel) a partir ya de las variables propuestas para obtener una respuesta a las preguntas de la investigación.

Luego los 3 investigadores se reunieron con el fin de establecer los artículos preseleccionados por ellos donde se estableció un proceso sistemático para la selección de estos, revisando inicialmente los títulos, seguido los resúmenes y hasta seleccionar el artículo completo.

En la etapa final los artículos previamente seleccionados, se subieron a unidad de almacenamiento en una carpeta compartida con el fin de que todos los integrantes de la investigación puedan tener acceso libre en el momento que desee acceder a ella. Los artículos se seleccionaron e identificaron con el apellido del primer autor y el año de publicación. Luego de tener los artículos seleccionados y guardados en Microsoft One Drive se recopilaron los datos en Excel con las variables ya seleccionadas en el Apéndice A. También es necesario recalcar que se eliminaron los artículos duplicados.

4.6.4 Evaluación de la calidad de publicación de los artículos

Adicionalmente, se realizó una evaluación de la calidad de la publicación y veracidad del estudio seleccionados en la presente revisión sistemática con la herramienta (STROBE), la cual es utilizada para los estudios de tipo observacional descriptivos y analíticos. La dinámica de esta etapa consistió en que entre los evaluadores y la directora del estudio se reunió en una mesa redonda para evaluar cada artículo encontrado teniendo en cuenta cada criterio de selección.

4.7 Síntesis de los datos

La información que se va a recolectar se va a sistematizar en una tabla de Microsoft Excel, se organizaran de acuerdo con los criterios de inclusión ya mencionados, con esta información ya codificada y unida se responderá a las preguntas que se han planteado en la presente investigación.

Se realizará un análisis univariado con los artículos seleccionados previamente; se realizará un cálculo de la frecuencia absoluta y el porcentaje para las variables cualitativas como: Base de datos, país de procedencia, idioma entre otras (Ver Apéndice C). Posteriormente determinaremos las variables cuantitativas como: Calidad de publicación de STROBE, numero de autores, edad, presencia y tamaño de muestra.

4.8 Consideraciones éticas

El estudio se regió también por los lineamientos dispuestos en la Resolución 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993), artículo 11, del Ministerio de Salud en Colombia, ya que fue clasificada como un estudio sin riesgo, ya que la información fue obtenida de fuentes secundarias a partir de los artículos previamente revisados, por tal razón, no habrá ningún tipo de intervención en personas.

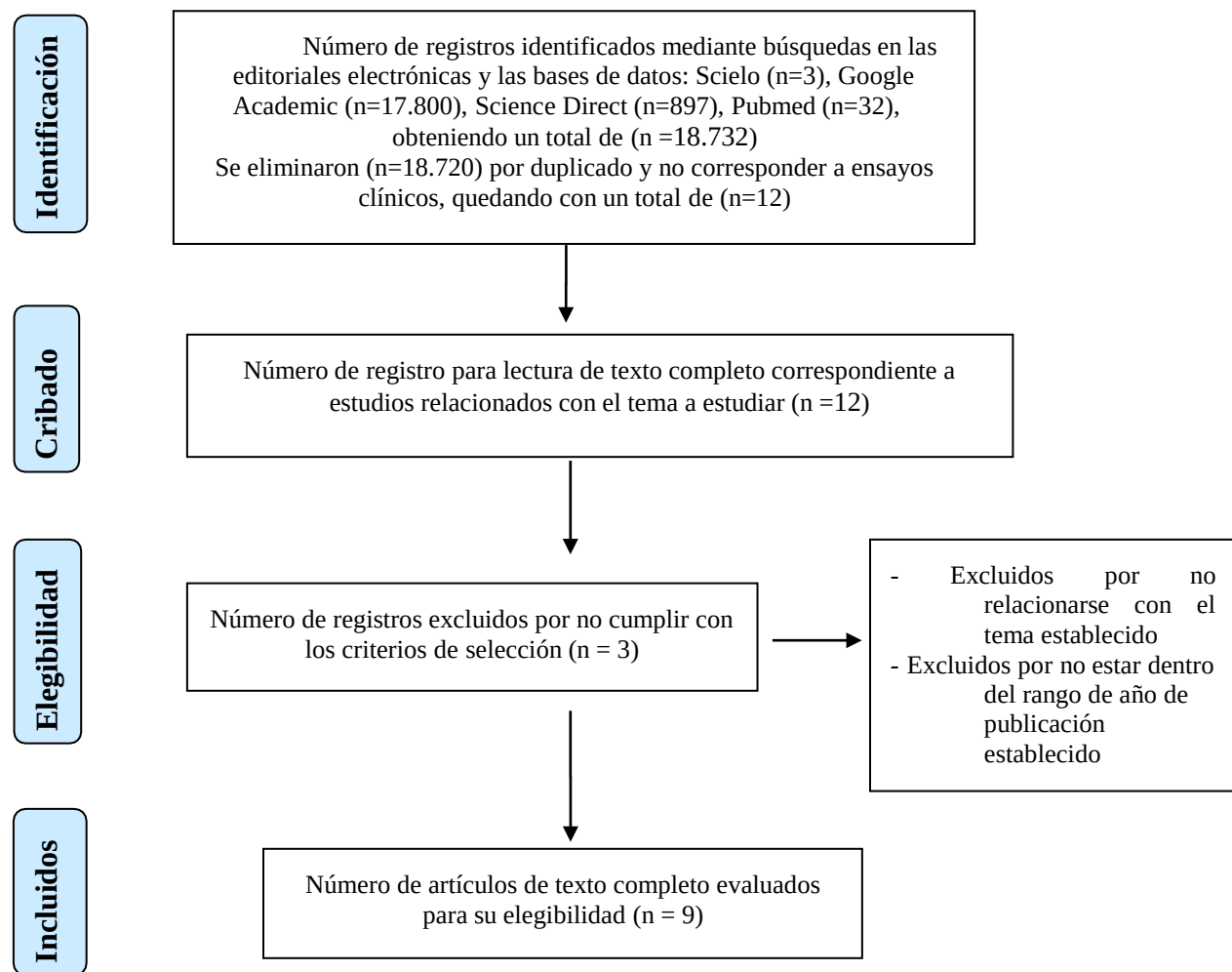
Además, en este estudio se cumplió con los parámetros expuestos de la Ley 23 de 1982, en el artículo 1 se estableció que “Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras literarias en la forma prescrita por la presente ley y en cuanto fuere compatible con ella...”. En el Artículo 2 en el que se estableció que “los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas, las cuales se comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o

forma de expresión y cualquiera que sea su destinación” (Congreso de la República de Colombia, p. 1).

5. Resultados

5.1 Descripción del proceso de selección de los datos

Se describe el proceso de selección y búsqueda de los artículos de interés. En este trabajo se pudieron identificar 18.732 documentos en total. Siguiendo a este paso se revisaron los títulos, números de autores, palabras claves y resúmenes en idiomas español e inglés; donde fueron descartados 18.720, porque eran de diferente temática o por duplicación y, por lo tanto, se obtuvieron 12 artículos. Después de analizar los artículos a texto completo se excluyeron 3, quedando un total de 9 artículos (ver Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de datos siguiendo a PRISMA

5.2 Periodontitis en pacientes con síndrome de Down en las bases de datos

La tabla 2 evidencia que en 7 de los artículos la presencia de periodontitis era mayor del 60% en los menores con síndrome de Down en comparación con la población sin el síndrome (Gufran et al.,2019), (Zizzi et al., 2016), (Tirado et al., 2015), (Durhan et al., 2019), (Roba et al., 2018), (Faria et al., 2022).

Tabla 2. Descripción de patologías orales en pacientes con SD en artículos seleccionados

Autor principal	Título	Base de datos	Palabras Claves	País	Año	Idioma	Tipo de Estudio	Tamaño de la muestra	Edad	Porcentaje de periodontitis	Factores Asociados
Tirado et al. (2015)	Salud bucal en escolares con síndrome de Down en Cartagena (Colombia)	Scielo	Niño. Adolescentes . Síndrome de Down. Salud bucal. Enfermedades de la Boca.	Colombia	2015	Español	Transversal	158	3 a 41 años	58,80%	Ausencia de cepillo dental propio; entre uso de crema dental fluorada con menor presencia de caries dental, baja frecuencia de cepillado
Tirado et al. (2016)	Enfermedad periodontal y factores relacionados en escolares con síndrome de Down en Cartagena, Colombia	Scielo	Síndrome de Down, enfermedades periodontales, higiene bucal (DeCs-Bireme)	Colombia	2016	Español	Transversal	91	3 a 18 años	46,10%	Sociodemográficos, hábitos de higiene bucal
Faria et al. (2016)	Salivary Periodontopathic Bacteria in Children and Adolescent with Down Syndrome	Pubmed	No registra	Brasil	2016	Inglés	Transversal	30	3 a 12 años	80,00%	Índice BOP, Bolsas periodontales, Mala higiene
Colombo y Giovani. (2018)	Condições periodontais	Google Académico	Periodoncia; Síndrome de Down;	Brasil	2018	Inglés	Transversal	124	6-52 años	30-40%	Higiene oral.

Autor principal	Título	Base de datos	Palabras Claves	País	Año	Idioma	Tipo de Estudio	Tamaño de la muestra	Edad	Porcentaje de periodontitis	Factores Asociados
	asociadas com hipossalivação em pacientes com síndrome de Down		Xerostomía								
Durhan et al. (2019)	Does Obstructive Sleep Apnea Affect Oral and Periodontal Health in Children with Down Syndrome? A Preliminary Study	Pubmed	Down syndrome, oral health, OSA	Turquía	2019	Inglés	Transversal	25	7-14 años	75%	Índice BOP, Índice de placa, bolsas periodontales
Roba et al. (2018)	Prevalence of periodontal disease in young adults with down syndrome	Google Academic	No registra	Venezuela	2018	Inglés	Transversal	30	15 a 25 años	60%	Indice Bop índice IHOS Higiene oral índice periodontal de Russells
Abdelrahman et al. (2015)	Oral diseases prevalence and co-morbid factors among	Google Academic	No registra	Sudan	2015	Inglés	Transversal	33	6 a 15 años	30.3%	Indice DMFT de caries Indice de higiene oral

Autor principal	Título	Base de datos	Palabras Claves	País	Año	Idioma	Tipo de Estudio	Tamaño de la muestra	Edad	Porcentaje de periodontitis	Factores Asociados
	children with down syndrome, Gezira State, Sudan										
Zizzi et al. (2014)	Periodontal status in the Down's syndrome subjects living in central-eastern Italy: the effects of place of living	Pubmed	Dental care; Down's syndrome; institutionalization; periodontal status	Italia	2013	Inglés	Transversal	62	0 a 30 años	70%	Indice BOP, Indice gingival, mala higiene
Gufran et al. (2019)	Prevalence of Dental Caries and Periodontal Status among Down's Syndrome Population in Riyadh City	Google Academic	DMFT, Down's syndrome, gingival index, plaque	Arabia Saudita	2019	Inglés	Transversal	81	16 a 40 años	90%	sistema inmunitario defectuoso y mala higiene oral

5.3 Evaluación de la calidad de la publicación

Para la evaluación de la calidad de la publicación de los artículos observacionales incluidos se consideró el cumplimiento de los ítems contenidos en la herramienta STROBE, en la búsqueda se encontró fallas en la metodología en cuanto a la selección de la muestra (Ver tablas 3, 4 parte a y 5 parte b).

[illegible]

Tabla 4. Evaluación de la calidad de cada artículo a través de la herramienta STROBE para estudios observacionales. Parte a

ID	Autor	Métodos						Resultados				
		ítem 10 Explique cómo se determinó el tamaño muestral	ítem 11 Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique que grupos se definieron y por que	ítem 12 ^a Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión	ítem 12 ^b Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones	ítem 12 ^c Explique el tratamiento de los datos ausentes (missing data)	ítem 12 ^d Estudio de cohortes: explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento/ Estudios transversales: si procede, especifique como se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo	ítem 12 ^e Describa a los análisis de sensibilidad	ítem 13 ^a Describa el número de participantes en cada fase del estudio; ejemplo: cifras de los participantes posibles elegidos, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados	ítem 13 ^b Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase	ítem 13 ^c Considere el uso de un diafragma de flujo	ítem 14 ^a Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión
1	Tirado et al. (2015)	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
2	Tirado et al. (2016)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
3	Durhan et al. (2019)	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No
4	Faria et al. (2026)	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No
5	Colombo y Giovanni. (2018)	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si
6	Gufran et al. (2019)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
7	Roba et al. (2018)	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si
8	Abdelrahman et al. (2015)	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	Si
9	Zizzi et al. (2014)	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si

Tabla 5. Evaluación de la calidad de cada artículo a través de la herramienta STROBE para estudios observacionales. Parte b

ID	Autor	Métodos							Resultados				Otra información	Resultado Strobe
		ítem 14 ^b Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés	ítem 14 ^c Estudios de cohortes- resuma el periodo de seguimiento (p. ej.; promedio y total)	ítem 15 Describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen a lo largo del tiempo	ítem 16 ^a Proporciona estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión y precisión (p. ej., IC 95%). Especifica los factores de confusión que ajusto y las razones	ítem 16 ^b Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos	ítem 16 ^c Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un periodo de tiempo relevante	ítem 17 Otros análisis: describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad	ítem 18 Resultados clave: resuma los resultados principales de los objetivos del estudio	ítem 19 Limitaciones: discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o imprecisión. razone tanto sobre la dirección como la magnitud de cualquier posible sesgo	ítem 20 Interpretación : proporciona interpretación global de los resultados por objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas relevantes	ítem 21 Generabilidad: discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)	ítem 22 Financiación: especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio, y si procede, del estudio previo en que se basa su artículo	Porcentaje de puntuación obtenida en los ítems por cumplimiento
1	Tirado et al. (2015)	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	70%
2	Tirado et al. (2016)	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	73%
3	Durhan et al. (2019)	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	62%
4	Faria et al. (2016)	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	79%
5	Colombo y Giovanni. (2018)	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	76%
6	Gufran et al. (2019)	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	76%
7	Roba et al. (2018)	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	56%
8	Abdelrahman et al. (2015)	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	70%
9	Zizzi et al. (2014)	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	79%

6. Discusión

El Síndrome de Down es una condición genética que involucra los cromosomas en el cual se encuentra una copia extra (cromosoma 21), estadísticas mundiales reportan que este trastorno cromosómico sucede en una tasa aproximada de 1 entre 600 a 1.000 nacimientos. Además, este síndrome trae como características rasgos faciales diferentes, en órganos como el corazón donde presentan malformaciones, también discapacidad mental y en la mayoría de los casos deficiencias en el sistema inmunológico y endocrino. Por otro lado, estudios han demostrado que en esta población se han evidenciado hallazgos característicos en la cavidad oral en menores como respiración oral, dificultad en la deglución, relajación y tamaño disminuido del paladar. Igualmente, disminución de músculos como los de la masticación, un tono muscular de la lengua disminuido, macrognatia y un aumento significativo el riesgo de enfermedad periodontal (Mitsuhata, et ál., 2022). Por lo tanto, la presente investigación tiene el objetivo de determinar la presencia de la periodontitis en menores con Síndrome de Down a través de la búsqueda en base de datos en salud durante el periodo 2013 a 2022.

Es importante mencionar que en menores con SD la Periodontitis se ha evidenciado una presencia mayor, en especial aparece esta enfermedad en edades tempranas donde se encuentra de manera generalizada, con un progreso rápido y con mayor gravedad. Dentro de las posibles causas encontradas en esta población se han incluido la morfología dental, el biotipo gingival, características y propiedad de la saliva como la macroglosia. Además, en la flora subgingival de la población menor con SD se han encontrado con una gran prevalencia de microorganismos como el *Streptococcus gordonii*, *S. mittis* y *S. oralis* los cuales comienzan una colonización y propagación acelerada. También se ha encontrado el *Treponema Socranskii* un tipo de bacteria asociada a la Periodontitis severa (Fernández, et ál., 2021).

Según Colombo, et ál., (2018) en un estudio realizado en pacientes con síndrome de Down se encontró un porcentaje de periodontitis en individuos hasta los 18 años del 30% en el cual también se evidencio que la enfermedad es directamente proporcional a la edad. Igualmente, en el estudio la principal evaluación fue el flujo salivar en el cual se evidencio un hipo salivación en el grupo a estudiar, con una prevalencia de periodontitis crónica localizada y generalizada, como una periodontitis agresiva en un porcentaje mayor en el grupo control. Adicionalmente, Ángeles, et ál. (2018) en un estudio donde se evidencio en la población menor de edad que la Periodontitis, los porcentajes de presencia de esta misma fueron en el sexo masculino mayores que en el sexo femenino en el cual la Periodontitis predomino más que la gingivitis. También se han encontrado en diferentes artículos como Zizzi, et ál., (2014) que el síndrome cromosómico y la genética del paciente influye en la aparición y evolución de la Periodontitis no es solo el único factor de riesgo en la población con SD sino la falta de capacidad motriz que presentan es un principal desencadenante de la alta agresividad y progresividad que tiene la periodontitis y sus estadios ya que no se realizan una correcta fase higiénica.

Por otro lado, en el estudio Goud, et al. (2021) donde de evaluaron 100 niños de 6 a 16 años de edad menciona que a mayor deficiencia mental tenga el menor de edad con SD mayor va ser la prevalencia de presentar enfermedad periodontal o placa bacteriana y esto se debe a que hay una gran variedad de factores sistémicos como disfunciones de neutrófilos y linfocitos T, aumento de mediadores inductores de inflamación e hiperinervación gingival, por consiguiente, están los factores locales, incluyen el hábito de respirar por la boca, la morfología de los dientes, la higiene bucal inadecuada y la composición de la microflora del biofilm oral. En este estudio también se encontró que los sujetos que se encontraban en el grupo de edad de 12 a 16 años

tenían puntajes más altos en el índice de cálculo, el índice gingival y el índice de placa en comparación con pacientes de menor edad.

Estudio sobre niños con SD y los patógenos periodontales en él se encontró que los participantes con Trisomía 21 tienen un riesgo de ocho veces mayor de ser positivos para *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa) y *Tannerella forsythia* (Tf) en comparación con los controles, estos hallazgos en este estudio demuestra de que las bacterias subgingivales específicas tales como Aa y 9 veces mayor para ser positivos para Tf pueden contribuir al aumento del riesgo de desarrollo de enfermedad periodontal. Aunque estos microorganismos ayudan al desarrollo de la periodontitis también los factores relacionados con la anomalía cromosómica aumentan este riesgo de presentar la patología (Vocale et ál., 2021).

Es de importancia recalcar que es notorio la falta de conocimiento sobre el cuidado de la salud bucal en los pacientes con SD o sus familiares, es evidente el descuido hacia estos pacientes, en otros casos, incluso existe la posibilidad de presentarse sobreprotección, estas condiciones pueden influir en el progreso y severidad de enfermedades bucales, por lo que es necesario la supervisión y cuidado para garantizar y generar acciones que logren construir factores protectores, como lo es el cepillado y la visita odontológica, concluyendo lo anterior, los escolares con SD tienen mayor prevalencia de caries dental, fluorosis y enfermedad periodontal que requieren mayor cuidado, atención y educación para lograr mantener una salud bucal adecuada (Tirado, et ál., 2015).

En base al estudio realizado por Tirado, et ál. (2016), se evidencia que en escolarizados con SD, se logró identificar que la enfermedad más frecuente fue gingivitis con un 46,1% en la mayoría de los pacientes del estudio, además el hallazgo más frecuente fue el sangrado durante el sondeo periodontal con un 36,6% y fue reportada la poca presencia de cálculos dentales, además

de presentar un índice de placa $\geq 80\%$, por otro lado se analizó los factores que explican el estado periodontal en los escolarizados con SD entre los cuales fueron empleadas las variables de edad, sexo, enfermedades sistémicas, entre otros.

En el estudio de Durhan et al. (2019), se logra investigar la salud periodontal relacionada con la apnea obstructiva del sueño, ya que según el autor, al momento de realizar el estudio no se evidencio ninguna información relacionada en la literatura, teniendo en cuenta la alta prevalencia de apnea obstructiva y las necesidades especiales para mantener el cuidado bucal diario en los niños con síndrome de Down, estos niños pueden enfrentar mayores problemas de salud bucal que los niños sanos, donde se seleccionaron niños que se dividieron en dos grupos dependiendo de si fueron diagnosticados con apnea o sin incluyeron con un total de 11 niños (edad = $11,5 \pm 2,2$) y 7 niños (edad media = $9,7 \pm 2,3$), respectivamente. Los sujetos del Grupo 1 mostraron niveles estadísticamente significativamente más altos de presentar problemas en la salud periodontal dental que el Grupo 2.

Otro estudio liderado por Faria et al. (2016) en el cual hubo una muestra de 30 niños y adolescentes con SD, determinando en este el índice de sangrado gingival y el índice de placa, posteriormente se empleó la técnica de hibridación fluorescente in situ para identificar la presencia de bacterias periodonticas en la saliva de los evaluados, los resultados mostraron que los niños y adolescentes con SD son más susceptibles a la periodontitis y gran número de bacterias periodonticas. En el grupo G-DS el sangrado al sondaje fue más frecuente y mayor densidad de *Campylobacter rectus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum*, se observaron *Prevotella intermedia* y *Prevotella nigrescens*. Además, en el estudio, las densidades de bacterias del complejo naranja fueron

significativamente mayores en el grupo de edad de 3 a 7 años para *F nucleatum*, *PAG intermedia* y *P nigrescens*, *c rectus* fue mayor en el grupo de edad de 8 a 12 años.

Finalmente, en la investigación realizada por Gufran et al. (2019) se estudiaron 81 sujetos masculinos con SD, el examen clínico fue realizado por un solo examinador precalibrado, y fue evaluado el estado periodontal utilizando índices de placa y gingivales, el estudio evidencio la prevalencia de caries dental y el estado periodontal de los pacientes concluyendo que el índice de placa estuvo en un grupo medio y hubo una asociación significativa entre el grupo de edad y los de índice de placa.

Se encontraron limitaciones a la hora de realizar la búsqueda en la base de datos Science Direct ya que presentó múltiples resultados de búsqueda los cuales ninguno era relacionado con el tema objetivo del estudio, adicionalmente algunos de los artículos seleccionados por su título fueron descartados por la imposibilidad de acceder a el texto completo, ya que era necesario realizar un aporte monetario para poder visualizarlos. Algunos artículos presentaban información importante para el estudio, pero debido a que su texto no era completo o el estudio realizado era un estudio experimental o revisión sistemática. Adicionalmente, en la selección de artículos para la investigación el solo incluir estudios observacionales se podrían presentar sesgos.

Como fortaleza del estudio se evidencio el fortalecimiento en los procesos metodológicos en la búsqueda de la información en base de datos en salud y principalmente el sumar a la investigación la importancia de la atención oportuna como el enfoque de promoción y prevención de manera integral por lo profesionales de todas las áreas de la salud en la atención de menores con SD y el énfasis de las complicaciones que estos pueden tener en el tejido periodontal.

6.1 Conclusiones

En la presente revisión de sistemática se logró por medio de una búsqueda integral en las bases de datos (Scielo, Science Direct, Google Academic, Pubmed) con un resultado total de 18.732 artículos de los cuales, con la revisión con PRISMA, de los cuales 9 artículos cumplían con los criterios de selección planeados y organizada la relación de presencia directa de la periodontitis que tiene los menores con SD, fueron encontrados en los 9 artículos.

De acuerdo con la información obtenida en los artículos seleccionados se encontró gran porcentaje en los resultados la presencia en grandes escalas de esta patología en la población con SD. Con esta evidencia recolectada se logró establecer que si existe una gran relación de la periodontitis en población menor con SD.

La medición de la calidad de los artículos fue realizada en base y con respecto a la guía STROBE. La cual arrojó un porcentaje de calidad que superaba el 60% en la totalidad de los artículos seleccionados.

6.2 Recomendaciones

La mayor limitante de esta revisión fue la cantidad mínima de estudios recolectados en las diferentes bases de datos ya que no se encuentran los suficientes, se sugiere ampliar la investigación sobre la temática que vayan a enfocar el estudio longitudinal para darles seguimiento a los niños con SD, también se recomienda a futuros estudios evaluar a los profesionales en las áreas de la salud y a sus cuidadores el estado de salud general y el estado oral de los niños con el síndrome.

Para tener en cuenta en cátedras de cuidado infantil en especial en población menor con SD la importancia de una buena higiene oral y la importancia del acompañamiento tanto del

cuidador como del odontólogo y a los profesionales en formación sobre los cuidados especiales y hábitos de salud oral.

Referencias

- Agarwal Gupta, N. y Kabra, M. (2014). Diagnosis and management of Down syndrome. *Indian Journal of Pediatrics*, 81(6), 560–567.
- Amano, A., Murakami, J., Akiyama, S., y Morisaki, I. (2008, October). Etiologic factors of early-onset periodontal disease in Down syndrome. *Japanese Dental Science Review*, 44(2), 118-127.
- Antonarakis, S. E., Skotko, B. G., Rafii, M. S., Strydom, A., Pape, S. E., Bianchi, D.W., Sherman, S. L., y Reeves, R. H. (2020). Down syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), Pubmed.
- Areias, C., Pereira, M. L., Pérez-Mongiovi, D., Macho, V., Coelho, A., Andrade, D., & Sampaio-Maia, B. (2014). Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental. *Avances En Odontoestomatología*, 30(6), 307–313. <https://doi.org/10.4321/s0213-128520140006000>
- Baus-Domínguez, M., Gómez-Díaz, R., Torres-Lagares, D., Corcuera-Flores, J. R., Ruiz-Villandiego, J. C., Machuca-Portillo, G., Gutiérrez-Pérez, J. L., y Serrera-Figallo, M. A. (2019). Differential expression of inflammation-related genes in Down Syndrome patients with or without Periodontal Disease. *Mediators of Inflammation*, 2019, 4567106.
- Beltrán G, Óscar A. Revisiones sistemáticas de la literatura. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. 2005; 20:60–9
- Benhaourech, S., Drighil, A., y Hammiri, A. E. (2016). Congenital heart disease and Down syndrome: various aspects of a confirmed association. *Cardiovascular Journal of Africa*, 27(5), 287–290.

- Benza-Bedoya, R., y Pareja-Vásquez, M. (2017). Diagnóstico y tratamiento de la periodontitis agresiva. *Odontoestomatología*, 19(30), 29-39.
- Bhatia, A., Sharma, R. K., Tewari, S., & Narula, S. C. (2015). A randomized clinical trial of salivary substitute as an adjunct to scaling and root planing for management of periodontal inflammation in mouth breathing patients. *Journal of Oral Science*, 57(3), 241–247.
- Centeno-Romero, M., Chacón-Arrieta, G., Vega-Aguilar, J. A., Gonzalez-Torres, A., & Leitón-Jiménez, J. (2021). Revisión sistemática de literatura. *Revista Tecnología En Marcha*.
- Congreso de la República de Colombia. (1982, Enero 28). Ley número 23 de 1982. Ley Sobre los Derechos de Autor. Función pública.
- Consuelo Mujica Serrano, M., Catalina Duarte Lizarazo, M., Paola Jaimes Osorio Brandom Parra Rodríguez, Lady. (2017). Prevalencia y factores asociados a patologías bucodentales en pacientes con síndrome de down: revisión sistemática [(Proyecto de grado), Odontología]. Universidad Santo Tomas. Repository USTA.
- Contaldo, M.; Lucchese, A.; Romano, A.; Della Vella, F.; Di Stasio, D.; Serpico, R.; Petruzzi, M. Oral Microbiota Features in Subjects with Down Syndrome and Periodontal Diseases: A Systematic Review. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 9251. <https://doi.org/10.3390/ijms22179251>
- Corona-Rivera, J. R., Andrade-Romo, T. O., Aguirre-Salas, L. M., Bobadilla-Morales, L., (Beltrán G, 2005) Aranda-Sánchez, C. I., Corona-Rivera, A., y Pérez-Ramírez, R. O. (2021). Historia familiar de enfermedad tiroidea y riesgo de hipotiroidismo congénito en neonatos con síndrome de Down. *Gaceta de México*, 157(2).

- Cotis, A., & Guerra, M. E. (2020). Epidemiología de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes. Revisión bibliográfica. *Revista odontología pediátrica*, 15(1), 53–63.
- Daniel, A., y Morales, F. (2016). Aspectos Generales Sobre El Síndrome De Down. *Revista Internacional de Apoyo a La Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 2(1), 33–38.
- Durhan, M. A., Agrali, O. B., Kiyan, E., Ikizoglu, N. B., Ersu, R., y Tanboga, I. (2019). Does obstructive sleep apnea affect oral and periodontal health in children with down syndrome? A preliminary study. *Nigerian journal of clinical practice*, 22(9), 1175–1179. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_97_19
- Elliott JH, Synnot A, Turner T, Simmonds M, Akl EA, McDonald S, et al. Living systematic review: 1. Introduction—the why, what, when, and how. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2017 Nov;91
- Faria Carrada, C., Almeida Ribeiro Scalioni, F., Evangelista Cesar, D., Lopes Devito, K., Ribeiro, L. C., & Almeida Ribeiro, R. (2016). Salivary Periodontopathic Bacteria in Children and Adolescents with Down Syndrome. *PloS one*, 11(10), e0162988. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162988>
- Fernández, M., de Co, A., Quintela, I., García, E., Diniz-Freitas, M., Limeres, J., ... Cruz, R. (2021). Genetic susceptibility to periodontal disease in down syndrome: A case-control study. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(12). <https://doi.org/10.3390/ijms22126274>
- Goud, EV. S. S., Gulati, S., Agrawal, A., Pani, P., Nishant, K., Pattnaik, S., y Gupta, S. (2021). Implications of Down's syndrome on oral health status in patients: A prevalence-based

- study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(11), 4247.
https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_885_21
- Gufran, K., Alqutaym, O. S., Alqahtani, A. A. M., Alqarni, A. M., Hattan, E. A. E., & Alqahtani, R. O. (2019). Prevalence of Dental Caries and Periodontal Status among Down's Syndrome Population in Riyadh City. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 11(Suppl 2), S252–S255. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_2_19
- Hernández, S. (2016). Enfermedad periodontal en personas con síndrome de Down. Presentación de dos casos y revisión de la literatura. Congreso Iberoamericano Sobre El Síndrome de Down, 4, 1–6.
- Herrera, D., Figuero, E., Shapira, L., Jin, L., y Sanz, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Revista Científica de La Sociedad Española*.
- Highfield, J. (2009). Diagnosis and classification of periodontal disease. *In Australian Dental Journal* (Vol. 54, pp. S11–S26). <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2009.01140.x>
<http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/182597/23.pdf/a97b8750-8451-4529-ab87-bb82160dd226>
<https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/98>
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10162/MayraMujica-MarcelaDuarte-LadyJaimes-BrandomParra-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431>
- Instituto Nacional de investigación dental y craneofacial. (2013). Enfermedad de las encías o enfermedad periodontal - Causas, síntomas y tratamiento.

- Islam, N. N., Sumit, A. F., Chowdhury, M. M., Ullah, M. A., Araf, Y., Sarkar, B., y Gozal, D. (2022). Age and gender-related differences in quality of life of Bangladeshi patients with Down Syndrome: A cross-sectional study. *Heliyon*, 8(1), e08777.
- Lagan, N., Huggard, D., Mc Grane, F., Leahy, T. R., Franklin, O., Roche, E., Webb, D., O' Marcaigh, A., Cox, D., El-Khuffash, A., Greally, P., Balfe, J., y Molloy, E. J. (2020). Multiorgan involvement and management in children with Down syndrome. *Acta Paediatrica*, 109(6), 1096–1111.
- Lindhe, J., Meyle, J., & Group D of European Workshop on Periodontology (2008). Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal of clinical periodontology*, 35(8 Suppl), 282–285. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01283.x>.
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E., y Claros, N. (2013). Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugía Española*, 91(3), 149–155. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.07.009>
- Martínez Leyva, G., Hernández Ugalde, F., Hernández Rodríguez, Bustamante Castillo, L., Castillo Rodríguez, E., Martínez Leyva, G., Hernández Ugalde, F., Hernández Rodríguez, Bustamante Castillo, L. y Castillo Rodríguez, E., (2022). *Defectos bucodentales en personas con síndrome de Down: una prioridad en salud bucal*.
- Mitsuhata, C., Kado, N., Hamada, M., Nomura, R., y Kozai, K. (2022). Characterization of the unique oral microbiome of children with Down syndrome. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18409-z>
- Oliveira, A. C. B., Paiva, S. M., Campos, M. R., y Czeresnia, D. (2008). Factors associated with malocclusions in children and adolescents with Down syndrome. *American Journal of*

- Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics, 133(4), 489-8.
- OMS. (2022, March 15). Salud bucodental. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- Pardo Romero, F. F., y Hernández, L. J. (2018). Periodontal disease: Epidemiological approaches for its analysis as a public health concern. *Revista de Salud Pública*, 20(2), 258–264.
- Rafael Celestino Colombo de Souza; Élcio Magdalena Giovan. (2018). Condições periodontais associadas com hipossalivação em pacientes com síndrome de Down.
- República de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. IV Estudio de Salud Bucal. ENSAB IV. 2014
- Roba, I., Elena, Z., De los Ángeles, D., y Gustavo, S. (2018). Prevalence of Periodontal Disease in Young Adults with Down Syndrome. *Journal of oral Health and Dental Science.*, 2(3), 1–7.
- Román, R., y Zerón, A. (2016). Factores de riesgo asociados a la enfermedad periodontal. *Revista Mexicana De Periodontología*, 2, 62–66.
- Silva, N., y Dessen, M. (2002). Síndrome de Down: etiologia, caracterização e impacto na família. *Interação em Psicologia*, 6(2). doi:<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v6i2.3304>.
- Tirado Amador, Lesbia, Díaz Cárdenas, Shyrley, y Ramos Martínez, Ketty. (2015). Salud bucal en escolares con síndrome de Down en Cartagena (Colombia). *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 8 (2), 110-118. <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2015000200004>

- Universidad Nacional de Colombia. de Odontología, F., Bogotá, S., De, S., de Calidad, G., y Salud, E. N. (2013, febrero). *Macroproceso: formación guía de atención en periodoncia Facultad de Odontología guías de atención en periodoncia*. Odontologia UNAL. http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_atencion_periodoncia_abril_2013.pdf
- Vocale C, Montevecchi M, D'Alessandro G, Gatto M, Piana G, Nibali L, Re MC, Sambri V. Subgingival periodontal pathogens in Down syndrome children without periodontal breakdown. A case-control study on deciduous teeth. *Eur J Paediatr Dent*. 2021 Dec;22(4):309-313. doi: 10.23804/ejpd.2021.22.04.9. PMID: 35034460.
- Whooten, R., Schmitt, J., y Schwartz, A. (2018). Endocrine manifestations of Down syndrome. *Current Opinion in Endocrinology and Diabetes and Obesity*, 25(1), 61–66.
- Yáñez Ocampo, B. R., y Vargas Casillas, A. P. (2022). Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Segunda parte. *Revista Odontológica Mexicana*, 25(4). <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2021.25.4.84056>
- Yataco Barreda, D. G., Gomez Diaz, W. A., Carrasco Loyola, M. B., y Orejuela Ramirez, F. J. (2021). Asociación de la enfermedad periodontal con factores de riesgo en adolescentes de 15 años de una institución educativa. *Revista Estomatológica Herediana*, 31(3), 178–185.
- Yepes-Nuñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., y Alonso-Fernández, S. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Espanola de Cardiologia*, 74(9), 790–799.
- Zaldivar-Chiapa, R. M., Arce-Mendoza, A. Y., De La Rosa-Ramírez, M., Caffesse, R. G., & Solis-Soto, J. M. (2005). Evaluation of surgical and non-surgical periodontal therapies,

and immunological status, of young Down's syndrome patients. *Journal of periodontology*, 76(7), 1061–1065

Zizzi, A., Piemontese, M., Gesuita, R., Nori, A., Berlin, R. S., Rocchetti, R., ... Aspriello, S. D.

(2014). Periodontal status in the Down's syndrome subjects living in central-eastern Italy:

The effects of place of living. *International Journal of Dental Hygiene*, 12(3), 193–198.

Zywił, M. G., Mont, M. A., Callaghan, J. J., Clohisy, J. C., Kosashvili, Y., Backstein, D., &

Gross, A. E. (2013). Surgical challenges and clinical outcomes of total hip replacement in patients with Down's syndrome. *The bone & joint journal*, 95-B(11 Suppl A), 41–45.

<https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B11.32901>

Apéndices

Apéndice A. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valores que asume
Título	El título es el nombre que se le asigna a algo en concreto con el fin de identificar la información a la que se hace referencia.	Nombre en idioma original de como	Cualitativa	Nominal	Respuesta abierta
Base de datos	Programa capaz de almacenar gran cantidad de datos, relacionados y estructurados, que pueden ser consultados rápidamente de acuerdo con la selección deseada	Nombre de la base de datos de donde proviene el artículo.	Cualitativa	Nominal	Pubmed (1) Google academics (2) Science direct (3) SciELO (4)
Palabras claves	Términos de búsqueda que le propietario de un sitio web utilizara para optimizar un sitio web con el objetivo de posicionarse en la parte superior de los resultados	Términos que facilitan identificar rápidamente un tema de interés.	Cualitativa politémica	Nominal	Down Syndrome (1) Periodontal disease (2) Treatment (3) Prevalence (4) Periodontics (5) Preschool children (6) Early Childhood (7)
Numero de autores	Conjunto de personas que se organizan para desarrollar e investigar un tema en común.	Grupo de autores el cual desarrollan un artículo con temas en específico.	Cuantitativa	Razón- discreta	1(1) 2(2) 3(3) 4(4) 5(5) 6(6)
País publicación	Limitación geográfica regida con una organización política y órganos de gobierno propios donde se publica una artículo	Lugar del mundo donde es publicado un artículo.	Cualitativa politémica	Nominal	Nombre del país donde se publicó el artículo

Año de publicación artículo	Se colocan en números arábigos, separados de los nombres de los autores por punto y dos espacios	Se seleccionan artículos desde 2012 al 2022	Cualitativa	Razón- discreta	-2012 -2013 -2014 -2015 -2016 -2017 -2018 -2019 -2020 -2021 -2022
Idioma	Es la lengua propia de un pueblo o nación o de varios pueblos y naciones.	Lenguaje utilizado en la elaboración y publicación de un artículo	Cualitativo politómico	Nominal	Español (0) Inglés (1) Portugués (2)
Tipo de estudio	Son los distintos niveles que puede alcanzar un investigador en función de la profundidad de su análisis.	Diseños metodológicos que los autores utilizaron para realizar los artículos.	Cuantitativos politómico	Nominal	Transversales (2) Casos y controles (3) Cohorte (4)
Calidad de publicación STROBE (%)	STROBE representa una iniciativa internacional de colaboración de epidemiólogos, metodólogos, estadísticos, investigadores y editores de revistas involucrados en la realización y difusión de estudios observacionales, con el objetivo común de fortalecer la notificación de estudios observacionales en epidemiología.	Con esta herramienta se evalúa la calidad de la información contenida en los artículos a estudiar	Cuantitativo	Razón- continua	Porcentajes según STROBE
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Guía para identificar la población menor de edad a investigar en la revisión.	Cuantitativo	Razón- Discreta	De 5 años hasta 18 años

Prevalencia		Proporciona información sobre el número de personas afectadas por una enfermedad o cualquier otro evento como accidentes, dentro de una población en un momento dado.	Frecuencia de la aparición de la periodontitis en la población menor de edad con síndrome de Down.	Cuantitativo	Razón-Continua	Porcentajes.
Factores asociados		Circunstancia que contribuye a que se realice algo.	Son las circunstancias que contribuyen a la aparición de enfermedad periodontal en los menores con Síndrome de Down	Cualitativos	Nominal	Mala higiene (1) Bolsas periodontales (2) Índice BOP (3) Hiperplasia (4)
Tamaño muestra	de	Referencia a la proporción significativa que se extrae de la población y que cumple con los objetivos de la investigación. Se utiliza mucho para realizar estudios de mercado e investigaciones comerciales	Es el tamaño en la población en estudio, de los menores de edad con Síndrome de Down que presentan enfermedad periodontal	cuantitativo	Razón-discreta	10 (1) 20 (2) 30 (3) 40 (4) 50 (5) 60 (6)

Apéndice B. Instrumento de estudio

Por medio de esta plantilla se determinará la calidad de información de los artículos sobre la prevalencia de la enfermedad periodontal en menores de edad con Síndrome de Down a través de una revisión sistemática comprendida entre los años 2005-2022.

Prevalencia de enfermedad periodontal en menores de edad con Síndrome de Down. Revisión sistemática 2005 – 2022	 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
OBJETIVO: Determinar la calidad de información de los artículos sobre la prevalencia de la enfermedad periodontal en menores de edad con Síndrome de Down a partir de una revisión sistemática.	
Variables relacionadas con la publicación del artículo	
Título del artículo:	
1. Bases de datos PubMed (1)_____ Google academics (2)_____ Science direct (3) _____ Embase (4) _____	
2. Palabras claves	
3. Número de autores	
4. País de publicación	
4. Año de publicación: 2005 (0)____ 2006(1)____ 2007(2)____ 2008(3)____ 2009(4)____ 2010(5) ____ 2011(6)____ 2012(7)____ 2013 (8)____ 2014 (9)____ 2015(10)____ 2016(11) ____ 2017(12)____ 2018(13)____ 2019(14)____ 2020(15)____ 2021(16)____ 2022(17) ____	
5. Idioma: Español (0)_____ ingles (1)____ portugués (2) _____	
6. Nombre de la revista donde de publicó cada artículo	
7. ¿Cuál es el objetivo del estudio?	
8. Tamaño de muestra 10(1)____ 20(2)____ 30(3)____ 40(4)____ 50(5)____ 60(6) _____	
9. Factores asociados Mala higiene (1)_____ Bolsas periodontales (2)_____ Índice BOP (3) _____ Hiperplasia (4) _____	
10. Prevalencia	

Apéndice C. Análisis estadístico

Variables	Naturaleza de las variables	Prueba estadística		
Título	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Base de datos	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Palabras claves	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Número de autores	Cuantitativa	Media o desviación estándar y rango intercuartílico	Mediana	con
País de publicación	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Año de publicación del artículo	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Idioma	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Tipo de estudio	Cualitativo	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Calidad de publicación STROBE (%)	Cuantitativa	Media o desviación estándar y rango intercuartílico	Mediana	con
Edad	Cuantitativa	Media o desviación estándar y rango intercuartílico	Mediana	con
Prevalencia	Cuantitativa	Media o desviación estándar y rango intercuartílico	Mediana	con
Factores asociados	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	absoluta	y
Tamaño de muestra	Cuantitativa	Media o desviación estándar y rango intercuartílico	Mediana	con