

ESPECIALIZACIÓN EN ODONTOLOGÍA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO.

**TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ODONTOLOGÍA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

**ABORDAJE ODONTOPEDIATRICO DEL PACIENTE**

**CON SINDROME DE DOWN.**

ALUMNA: OD. JESICA ANDREA BELEN GRIMALDES.

DIRECTORA: PROF. EMERITA DRA. PATRICIA DI NASSO.

SEPTIEMBRE DEL 2024.

## INDICE GENERAL.

	PAG
INDICE GENERAL	I
INDICE DE IMAGENES	IVI
INDICE DE TABLAS	V
ABREVIATURAS Y SIGLAS	VI
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCION	3
➤ CAPITULO 1.	5
GENERALIDADES DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.	
1.1- Discapacidad.	5
1.1.1- Epidemiología	6
1.1.2- Clasificación	6
1.2- Síndrome de Down	8
1.2.1- Etiología del Síndrome de Down	8
1.2.2- Epidemiología en el Síndrome de Down	10
➤ CAPITULO 2.	12
CARACTERISTICAS SISTEMICAS DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.	
2.1- Características morfológicas del paciente con Síndrome de Down.	12
2.2- Alteraciones músculo-esqueléticas y motoras.	13
2.3- Alteraciones neurológicas y otros aspectos cognitivos.	14
2.4- Alteraciones respiratorias.	15
2.5- Alteraciones Digestivas.	16

2.6- Alteración Cardiacas.	17
2.7- Alteraciones endocrinológicas-autoinmunitarias.	17
2.8- Manifestaciones oftalmológicas.	20
2.9- Alteraciones hematológicas.	21
2.10- Alteraciones auditivas.	22
➤ CAPITULO 3.	24
CARACTERISTICAS BUCOMAXILOFACIALES DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.	
3.1- Anomalías cráneo-faciales generales	24
3.1.1- Hipoplasia de los maxilares	24
3.1.2- Retraso en el desarrollo facial	24
3.1.3- Alteraciones en el paladar	25
3.1.4- Alteraciones en los labios	25
3.1.5- Alteraciones en la lengua	27
3.2- Anomalías dentarias.	28
3.2.1- Número de dientes	28
3.2.2- Forma y Tamaño	29
3.2.3- Erupción Dentaria	31
3.2.4- Alteraciones de la saliva	33
3.3- Trastornos de la Oclusión	34
3.3.1- Maloclusión	34
3.3.2- Bruxismo	35
3.4- Patologías orofaciales prevalentes en el paciente con Síndrome de Down	36
3.4.1- Anomalías gingivodentarias	36

3.4.2- Caries en el paciente con Síndrome de Down	38
3.5- Problemas funcionales y estéticos	39
3.5.1- Problemas de la fonación	39
3.5.2- Dificultades de la masticación	40
➤ CAPITULO 4.	42
ABORDAJE Y TRATAMIENTO DE LA SALUD BUCAL DEL NIÑO CON SINDROME DE DOWN	
4.1- Fase inicial	42
4.1.1- Evaluación del entorno familiar del paciente con Síndrome de Down	
4.1.2- Entorno escolar y extraescolar del paciente con Síndrome de Down	42
4.2- Fase diagnóstica: Evaluación del paciente con Síndrome de Dow	45
4.2.1- Historia clínica	46
4.2.2- Evaluación clínica	46
4.2.3- Evaluación radiográfica	47
4.2.4- Aspectos a tener en cuenta para abordar el diagnóstico del paciente con Síndrome de Down	47
4.3- Fase rehabilitadora para el paciente con Síndrome de Down	49
4.3.1- Aspectos motivacionales del paciente odontopediatrico con Síndrome de Down	
4.3.2- Estrategias preventivas	49
4.3.3- Enfoque rehabilitador	50
4.4- Fase de seguimiento	52
CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFIA	55
	57

INDICE DE IMÁGENES.

Imagen 1. Cariotipo del Síndrome de Down.....	8
Imagen 2: Características morfológicas.....	12
Imagen 3. Braquidactilia y clinodactilia.....	13
Imagen 4: Único pliegue.....	13
Imagen 5. Hipotonía de la musculatura orofacial.....	21
Imagen 6. Paladar ojival en el paciente con Síndrome de Down.....	22
Imagen 7. Labios en el paciente con Síndrome de Down.....	23
Imagen 8. Aspecto de la lengua lisa al nacimiento.....	24
Imagen 9. Macroglosia del paciente con Síndrome de Down.....	25
Imagen 10. Erupción de un niño con SD de 1 año y 5 meses.....	28

INDICE DE TABLAS.

Tabla n°1. Prevalencia del síndrome de Down al nacimiento, según jurisdicción. Argentina 2009-2015.....	10
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## ABREVIATURAS Y SIGLAS.

Síndrome de Down (SD)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Registro Nacional de Personas con Discapacidad (RNPcD)

Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina (RENAC)

Leucemia Linfoide Aguda (LLA)

Sistema nervioso central (SNS)

Leucemia Mieloide Aguda (LMA)

Síndrome Mieloproliferativo Transitorio Neonatal (SMTN)

## RESUMEN.

La atención odontopediátrica en niños con Síndrome de Down presenta desafíos y oportunidades únicas que requieren un enfoque integral y multidisciplinario. Este trabajo analiza la importancia de una atención odontológica adaptada a las necesidades específicas de estos pacientes, quienes a menudo enfrentan una mayor predisposición a problemas dentales, como caries, enfermedad periodontal y maloclusiones.

En este trabajo se comienza explorando las características sistémicas y bucomaxilofaciales de los niños con Síndrome de Down, lo que puede influir en su salud bucal. Se discute la relevancia de una evaluación clínica exhaustiva y la historia dental, destacando la necesidad de un diagnóstico temprano y un seguimiento regular. La implementación de estrategias de prevención, como el cepillado adecuado y la educación sobre higiene oral, es esencial para minimizar el riesgo de caries y otras complicaciones.

Además, se aborda la importancia de la colaboración entre odontopediatras, pediatras y fonoaudiólogos, que puede facilitar un enfoque holístico en el tratamiento.

Por último, el objetivo de este trabajo resalta la necesidad de adaptar los tratamientos odontológicos a las particularidades de cada paciente, teniendo en cuenta factores como el desarrollo cognitivo y motor. Se concluye que una atención odontopediátrica efectiva y sensible puede mejorar significativamente la calidad de vida de los niños con Síndrome de Down, promoviendo su salud bucal y bienestar general.

## ABSTRACT.

Pediatric dental care for children with Down syndrome presents unique challenges and opportunities that require a comprehensive and multidisciplinary approach. This work analyzes the importance of dental care tailored to the specific needs of these patients, who often face a higher predisposition to dental problems such as caries, periodontal disease, and malocclusions.

The study begins by exploring the systemic and orofacial characteristics of children with Down syndrome, which can influence their oral health. It discusses the relevance of a thorough clinical evaluation and dental history, highlighting the necessity of early diagnosis and regular follow-ups. The implementation of preventive strategies, such as proper brushing and education on oral hygiene, is essential to minimize the risk of caries and other complications.

Furthermore, the importance of collaboration among pediatric dentists, pediatricians, and speech therapists is addressed, as this can facilitate a holistic approach to treatment.

Finally, this work emphasizes the need to adapt dental treatments to the individual characteristics of each patient, taking into account factors such as cognitive and motor development. It concludes that effective and sensitive pediatric dental care can significantly improve the quality of life for children with Down syndrome, promoting their oral health and overall well-being.

## INTRODUCCION.

La atención odontopediátrica es un aspecto crucial en la salud integral de los niños, y adquiere una relevancia aún mayor cuando se trata de niños con Síndrome de Down. Esta condición genética, caracterizada por la trisomía del cromosoma 21, presenta diversas particularidades que influyen en la salud bucodental, así como en el desarrollo físico, cognitivo y social de los pacientes. A medida que la revisión bibliográfica avanza, se hace evidente la necesidad de adaptar las prácticas odontológicas a las necesidades específicas de estos niños, considerando no solo sus condiciones clínicas, sino también sus contextos familiares y sociales.

La literatura científica actual destaca que los niños con Síndrome de Down suelen enfrentar un mayor riesgo de diversas complicaciones dentales, tales como maloclusiones, enfermedad periodontal, y un aumento en la prevalencia de caries. Estos desafíos no solo afectan su salud oral, sino que también pueden tener repercusiones significativas en su autoestima y calidad de vida. Así, la atención odontopediátrica para esta población debe ir más allá de los procedimientos convencionales, integrando enfoques multidisciplinarios que aborden tanto los aspectos médicos como los emocionales y sociales.

Es fundamental, por lo tanto, que los odontopediatras desarrollen competencias específicas que les permitan ofrecer una atención centrada en el paciente. Esto incluye la capacitación en comunicación efectiva con los niños y sus familias, la implementación de técnicas de manejo del comportamiento, y el diseño de tratamientos personalizados que consideren las particularidades de cada niño.

En este contexto, la presente tesis tiene como objetivo explorar la atención odontopediátrica en niños con Síndrome de Down, revisando los avances en el conocimiento científico y las estrategias clínicas más efectivas. Se abordarán las implicaciones de la condición en la salud dental, así como las mejores prácticas para la intervención odontológica, enfatizando la importancia de un enfoque integral que fomente la salud y el bienestar general de estos niños. A través de un análisis detallado de artículos científicos actuales, se espera proporcionar un marco de referencia que potencie la calidad de la atención odontológica en esta población vulnerable.

En el Capítulo 1 se abarcará desde el concepto de discapacidad hasta la epidemiología del Síndrome de Down en la República Argentina.

En el Capítulo 2 se tratará las características generales del paciente con Síndrome de Down, destacando que suelen tener un carácter alegre, son obedientes, pacíficos no recurriendo a la violencia y poseen una apariencia característica.

En el Capítulo 3 se dedicará a describir todas las manifestaciones orofaciales que presenta el niño con Síndrome de Down, y las enfermedades prevalentes que presenta.

En el Capítulo 4 se abordará el tratamiento del paciente con Síndrome de Down ya que presenta desafíos únicos en la atención odontopediátrica. La atención oral para niños con Síndrome de Down debe ser adaptada a sus necesidades específicas, considerando tanto sus características clínicas como su desarrollo emocional y cognitivo.

## CAPITULO 1.

### GENERALIDADES DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.

La discapacidad, especialmente en el contexto del Síndrome de Down (SD), presenta desafíos significativos que requieren atención multidisciplinaria. La odontopediatría juega un papel esencial en la mejora de la salud bucal y, por ende, de la calidad de vida de estos niños (*Ribeiro y col., 2022*).

#### 1.1- DISCAPACIDAD.

Según la *Organización Mundial de la Salud (OMS)* (2011) la discapacidad se define como una limitación en la capacidad de una persona para llevar a cabo actividades de la vida diaria, debido a condiciones físicas, mentales, intelectuales o sensoriales.

Esta limitación puede ser temporal o permanente y afecta la participación social, la educación y el empleo (*Shakespeare, 2019*).

El concepto de discapacidad, también se define como una condición en la que una persona enfrenta dificultades físicas, sensoriales o intelectuales. Este término también engloba deficiencias, restricciones en la actividad y limitaciones en la participación del individuo. Hace referencia a los aspectos negativos que surgen de la interacción entre la condición de salud de la persona y los factores socio/ambientales con los que se relaciona. Así, se pueden observar dificultades en diversos ámbitos, incluyendo el espacio corporal, individual y social (*Miguel Querejete, 2012*).

La discapacidad puede ser entendida como una cuestión que impacta tanto a los individuos afectados como a sus familias y a la sociedad en general. Este impacto integral subraya la relevancia de la discapacidad en la formulación de políticas de salud, ya que implica considerar no solo las necesidades clínicas, sino también los aspectos sociales y familiares relacionados (*Abellán García y col., 2011*).

### **1.1.1- EPIDEMIOLOGIA DE LA DISCAPACIDAD.**

Según la *Organización Mundial de la Salud (OMS)* (2023), se calcula que 1300 millones de personas, de las cuales 1 de cada 6 personas en todo el mundo sufren una discapacidad importante; siendo las condiciones más comunes los problemas de movilidad, discapacidad visual y auditiva, así como discapacidades intelectuales y psicosociales.

En Argentina, se estima que cerca del 10% de la población presenta alguna forma de discapacidad. La Ley Nacional de Discapacidad N° 24.901 establece derechos y garantías para estas personas (*Ministerio de Salud de Argentina, 2020*).

En julio de 2023, el *Registro Nacional de Personas con Discapacidad (RNPcD)* de Argentina realizó un censo para evaluar la distribución de la discapacidad según el origen de la condición de salud. Según el último relevo de datos, la provincia de Mendoza ocupa el tercer lugar en el país, con un 4,9% de personas con discapacidad.

Los estudios indican que las discapacidades más prevalentes son las motrices, seguidas de las visuales y auditivas (*Boccia y col., 2021*).

Las personas con discapacidad tienen dos veces más riesgo de desarrollar afecciones como la depresión, el asma, la diabetes, el ictus, la obesidad o problemas de salud bucodental (*OMS. 2023*).

### **1.1.2- CLASIFICACION DE DISCAPACIDADES.**

La *Organización Mundial de la Salud (OMS)* (2011) clasifica la discapacidad en función de varios criterios, basándose en el modelo biopsicosocial. Según la OMS, las discapacidades se pueden agrupar en las siguientes categorías.

#### **Clasificación de Discapacidad según la OMS:**

- Discapacidades Físicas.
- Discapacidades Sensoriales:
  - Discapacidad Visual.

- Discapacidad Auditiva.
- Discapacidades Intelectuales.
- Discapacidades Psicosociales.
- Discapacidades del Desarrollo.
- Discapacidades Asociadas a Enfermedades Crónicas.

**-Discapacidad física.**

La discapacidad física afecta las funciones motoras o físicas del individuo, limitando su capacidad para realizar actividades cotidianas. Puede ser consecuencia de lesiones, enfermedades congénitas o adquiridas.

**-Discapacidad sensorial.**

La discapacidad sensorial se refiere a las limitaciones que afectan uno o varios de los sentidos.

- **Discapacidad auditiva:** Esta condición afecta la capacidad de escuchar y puede ser provocada por diversos factores como la genética, infecciones, lesiones o exposición a ruidos fuertes.
- **Discapacidad visual:** La discapacidad visual altera el sentido de la vista, pudiendo ser parcial o total.

**-Discapacidad intelectual.**

La discapacidad intelectual se observa en personas que no pueden aprender a los niveles esperados en su vida cotidiana. Esta discapacidad varía en severidad, desde leve hasta grave, y afecta el desarrollo y la autonomía del individuo.

**-Discapacidades Psicosociales.**

Abarcan trastornos mentales y del comportamiento que afectan la vida diaria. Incluyen condiciones como la depresión, la ansiedad y trastornos de la personalidad.

### -Discapacidades del Desarrollo.

Discapacidades que se manifiestan en la infancia y afectan el desarrollo físico, intelectual o social.

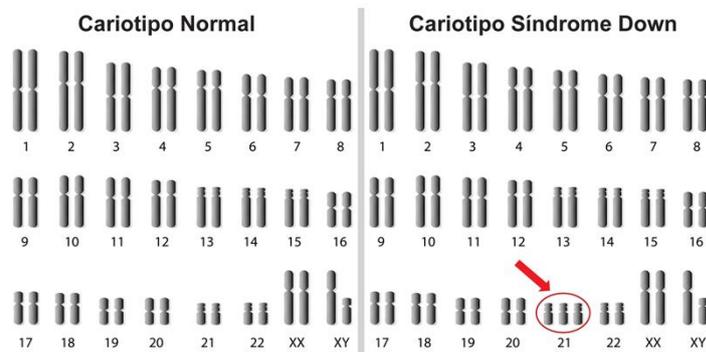
### -Discapacidades Asociadas a Enfermedades Crónicas.

Discapacidades que resultan de enfermedades a largo plazo, como la diabetes o la esclerosis múltiple.

## 1.2- SINDROME DE DOWN.

El síndrome de Down, también conocido como trisomía 21, es una condición genética causada por un error en la replicación durante la división celular. Este error resulta en una copia adicional, completa o parcial, del cromosoma 21 (Imagen 1). Esta alteración genética origina discapacidades intelectuales y rasgos físicos característicos del síndrome de Down, los cuales pueden variar entre los individuos afectados (*Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano, 2024*).

Imagen 1. Cariotipo del Síndrome de Down.



Según de la Asociación Down de Monterrey. 2024.

### 1.2.1- ETIOLOGIA DEL SINDROME DE DOWN.

La etiología del Síndrome de Down se produce por una trisomía en el par 21 de tres diferentes formas, según el mecanismo por el cual se produzca el exceso de material genético (*Donnelly et al., 2019*):

**a- TRISOMIA DEL PAR 21.**

En la trisomía del par 21, las células del individuo contienen 47 cromosomas en lugar de 46, con un cromosoma 21 adicional. Este tipo representa aproximadamente el 92% de los casos de síndrome de Down. El error se origina cuando el cromosoma 21 extra proviene de una falla en la separación cromosómica durante la meiosis materna, resultando en un óvulo con dos copias del cromosoma 21. El tercer cromosoma 21 es aportado por el espermatozoide (*Kaminker y col., 2008*).

La incidencia de este tipo de síndrome está asociada con la edad materna, aumentando con mujeres mayores de 35 años (*Bull y col., 2011*).

**b- SINDROME DE DOWN POR MOSAICISMO.**

El mosaicismo se caracteriza por la presencia de dos o más líneas celulares con diferentes constituciones cromosómicas; es decir, algunas células del individuo tienen trisomía del par 21 mientras que otras no (*Antonarakis y col., 2018*).

Existen dos formas de mosaicismo:

- **Mosaicismo Meiótico:** En este caso, el error se produce durante la concepción, pero posteriormente, durante las divisiones celulares, se origina una línea celular que ha perdido la copia extra del cromosoma 21. La mayoría de los casos de síndrome de Down en mosaicismo están relacionados con la edad materna (*Soler y col., 2021*).
- **Mosaicismo Mitótico:** En este tipo, la concepción es cromosómicamente normal, pero durante las divisiones celulares, ocurre un error en la separación de los cromosomas durante la mitosis, dando lugar a una línea celular con trisomía (*Rondanelli y col., 2020*).

El fenotipo en los casos de mosaicismo puede variar, mostrando rasgos normales o una expresión completa del síndrome (*Bull y col., 2011*).

Este tipo representa entre el 2% y el 4% de los casos de síndrome de Down (*Muñoz, 2014*).

### **c- SINDROME DE DOWN POR TRANSLOCACION.**

En el Síndrome de Down por translocación, no hay una relación directa con la edad materna, ya que uno de los padres es portador de una translocación cromosómica, transmitiendo material genético adicional del cromosoma 21 a sus hijos (*López-González y col., 2020*).

En el síndrome de Down por translocación, la persona presenta 23 pares de cromosomas, pero algunos de estos cromosomas llevan un segmento adicional de material genético del cromosoma 21. Este material extra se adhiere a otro cromosoma durante la formación del espermatozoide o del óvulo. La presencia de este segmento adicional en los cromosomas da lugar a un exceso de material genético, lo que resulta en el síndrome de Down (*Antonarakis y col., 2018*).

Este tipo representa entre el 3% y el 4% de los casos (*Muñoz, 2014*).

Es crucial realizar cariotipos parentales para detectar anomalías cromosómicas estructurales (*Kaminker et al., 2008*).

#### **1.2.2- EPIDEMIOLOGIA EN EL SINDROME DE DOWN.**

Se estima que el Síndrome de Down ocurre en aproximadamente 1 de cada 1.000 a 1 de cada 1.100 nacimientos vivos en todo el mundo. La prevalencia puede variar según la región y el acceso a servicios de salud (*Parker y col., 2020*).

Un estudio realizado por *Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina (RENAC)* en 2016 identificó los síndromes más frecuentes, siendo el síndrome de Down (trisomía 21) el más común, seguido por el síndrome de Edwards (trisomía 18) y el síndrome de Patau (trisomía 13).

La prevalencia del Síndrome de Down en mujeres de 35 años o más es de 72 por 10.000 nacimientos, mientras que en mujeres menores de 35 años es de 9.6 por 10.000 nacimientos (*Groisman y col., 2018*).

Aunque la edad materna es un factor influyente, otros factores socioeconómicos y demográficos también deben ser considerados en la incidencia del síndrome de Down (*Mastromarino et al., 2019*).

En Argentina, se evaluaron 1.358.158 nacimientos en hospitales entre noviembre de 2009 y diciembre de 2015, observándose 2.344 casos de síndrome de Down. Mendoza cuenta con 119 nacimientos en el periodo del 2009 al 2015 (Tabla n°1) (*Martini et al., 2019*).

Tabla n°1. Prevalencia del síndrome de Down al nacimiento, según jurisdicción. Argentina 2009-2015.

Jurisdicción	Recién nacidos con síndrome de Down	Total de nacimientos	Prevalencia (por 10.000 NV)	IC95%
Formosa	23	20.930	10,99	6,97; 16,49
Corrientes	28	24.593	11,34	7,54; 16,4
Entre Ríos	38	30.304	12,54	8,87; 17,21
Santa Fe	127	92.340	13,75	11,47; 16,35
Santiago del Estero	54	35.488	15,22	11,43; 19,85
La Rioja	21	13.524	15,53	9,61; 23,74
Río Negro	17	10.712	15,87	9,24; 25,41
Córdoba	115	71.234	16,14	13,33; 19,33
Chaco	80	49.395	16,20	12,85; 20,15
Buenos Aires	661	407.450	16,22	15,01; 17,51
Santa Cruz	10	6.163	16,23	7,79; 29,84
La Pampa	15	9.130	16,43	9,2; 27,1
Salta	108	65.371	16,52	13,55; 19,95
San Luis	31	15.305	18,34	12,46; 26,03
Jujuy	59	30.934	18,81	14,28; 24,32
Tucumán	161	85.172	18,90	16,1; 22,06
San Juan	69	35.634	19,35	15,07; 24,51
Mendoza	119	59.072	20,14	16,69; 24,11
CABA	374	184.382	20,28	18,28; 22,45
Chubut	29	14.270	20,32	13,61; 29,19
Misiones	113	54.304	20,58	16,96; 24,74
Neuquén	47	20.707	22,70	16,68; 30,18
Tierra del Fuego	12	5.225	22,97	11,87; 40,12
Catamarca	34	14.338	23,71	16,42; 33,14
Total	2.344	1.358.158	17,25	16,57; 17,97

Extraído del autor Martini y col. 2019.

## CAPITULO 2.

### CARACTERISTICAS SISTEMICAS DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.

#### 2.1- CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.

La persona con Síndrome de Down presenta ciertas características comunes. Entre ellos destaca el retraso en el crecimiento corporal, con una estatura notablemente baja incluso en la edad adulta (*Esparza-Ocampo, 2023*).

En la región de cabeza y cuello, se observa una ligera microcefalia acompañada de braquicefalia y un aplastamiento del occipital en la parte posterior (*Graham y col., 2022*).

Estos rasgos son indicativos de un desarrollo craneofacial alterado que afecta no solo la estética, sino también la función de estructuras orales y respiratorias (*Hodgkinson y col., 2023*).

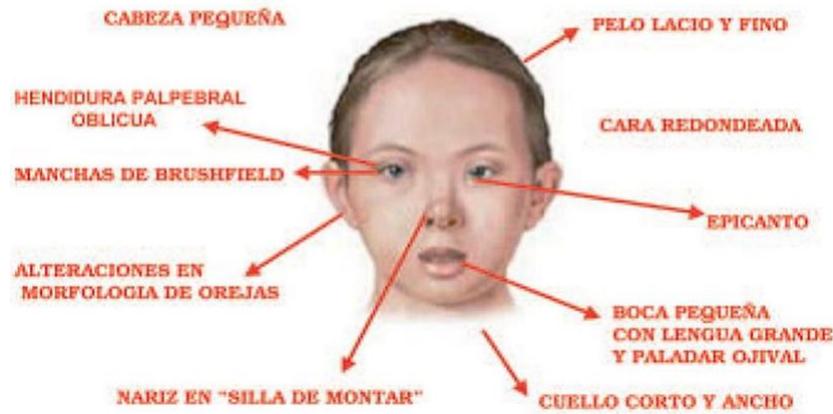
Además, los individuos con síndrome de Down suelen presentar cabello fino y liso, y un cuello corto. Las características faciales más prominentes incluyen una lengua que tiende a sobresalir de la boca, la cual es relativamente pequeña, lo que lleva a que la persona con Síndrome de Down a menudo mantenga la boca entreabierta (*González y col., 2024*).

En cuanto a la morfología nasal, la nariz es pequeña y achatada, con una raíz nasal aplanada, similar a una "silla de montar". Las orejas presentan una implantación baja y son pequeñas, con un hélix del pabellón auricular muy plegado; en muchos casos, se observa ausencia del lóbulo (*Miller y col., 2023*).

Los ojos tienen una forma "almendrada" y suelen ser de color claro, mostrando manchas de Brushfield. Además, es frecuente observar pliegues del epicanto en la esquina interna de los ojos (Imagen 2) (*Esparza-Ocampo, 2023*).

Imagen 2: Características morfológicas.

## Características morfológicas



Extraído de la Federación mexicana de enfermedades raras.2017.

### 2.2- ALTERACIONES MUSCULO-ESQUELETICAS Y MOTORAS.

El desarrollo motor en los niños con Síndrome de Down presenta un retraso significativo, así como dificultades para realizar tareas motoras funcionales (*Valenzuela y col., 2022*).

Estos niños a menudo muestran alteraciones en su aparato locomotor debido a la hipotonía muscular y la hiperlaxitud capsulo-ligamentosa, lo que resulta en una movilidad articular excesiva (*Chiran y col., 2023*).

Entre las alteraciones más frecuentes se encuentran (*Rodríguez y col., 2024*):

- Subluxación atlanto-axoidea.
- Luxación de cadera, ya sea unilateral o bilateral.
- Escoliosis.
- Luxación recidivante de rótula.
- Pies planos y valgos laxos.
- Metatarso varo del primer dedo.

Es importante destacar que los individuos con Síndrome de Down desarrollan estrategias compensatorias anormales para afrontar estas deficiencias. Estas estrategias incluyen un retraso en el tiempo de reacción, co-contracción muscular y movimientos

articulares amplios, lo que resulta en mayores oscilaciones durante la postura bípeda (*Pineda y col., 2023*).

Además, se observan características distintivas en las extremidades: las manos suelen ser pequeñas y anchas, con metacarpos y falanges cortos, lo que se conoce como braquidactilia y clinodactilia (Imagen 3) (*González y col., 2024*) (*Ríos y col., 2023*).

La palma de la mano presenta un único pliegue transversal (Imagen 4). En los pies, se observa una hendidura entre el primer y segundo dedo, con un aumento en la distancia entre ellos, dando una apariencia de sandalia (*Miller y col., 2023*).

En los miembros inferiores, la piel puede mostrar un aspecto de livedo reticularis, y con el paso de los años, la piel tiende a volverse seca e hiperqueratósica (*Esparza-Ocampo, 2023*) (*Fernández y col., 2023*).

Para mejorar el desarrollo motor, es crucial que los niños reciban un tratamiento fisioterapéutico precoz y constante durante sus primeros años de vida (*Torres y col., 2024*).

Imagen 3: Braquidactilia y clinodactilia.



Foto de archivo personal.

Imagen 4: Único pliegue.



Foto de archivo personal.

### 2.3- ALTERACIONES NEUROLOGICAS Y OTROS ASPECTOS COGNITIVOS.

La discapacidad intelectual está presente en todas las personas con Síndrome de Down, variando de leve a moderada. Esta discapacidad suele hacerse más evidente durante la adolescencia, ya que los individuos con Síndrome de Down tienden a obtener mejores

resultados en tareas que requieren inteligencia concreta, en contraste con aquellas que demandan inteligencia abstracta (*García y col., 2024*).

Por ejemplo, los niños con síndrome de Down suelen mostrar una mejor respuesta en pruebas manipulativas, como el armado de rompecabezas, en comparación con tareas de carácter verbal, como la asociación de palabras con su significado (*López y col., 2023*)

Aunque el cociente intelectual es bajo, la estimulación temprana puede llevar a mejoras significativas, aunque no elimina la discapacidad intelectual (*Romero y col., 2024*).

En cuanto a la memoria, las personas con Síndrome de Down tienen una memoria visual a corto plazo superior a la memoria auditiva, siendo capaces de retener entre 3 y 4 dígitos cuando se les presentan verbalmente (*Hernández y col., 2023*).

Sin embargo, presentan dificultades para interpretar expresiones faciales y emocionales, así como para el lenguaje receptivo y expresivo, con problemas notables en gramática y fonología (*Pinto y col., 2023*).

La memoria operativa y procedimental está bien desarrollada en estos individuos, quienes tienden a seguir un orden específico y no avanzan hasta completar cada secuencia. En cuanto a la atención, las personas con síndrome de Down se distraen fácilmente ante estímulos novedosos (*Fernández y col., 2024*).

Según *García y col. (2024)*, dos factores influyentes en el desarrollo intelectual y psicológico son la salud del sistema nervioso y el entorno social que rodea al individuo.

#### **2.4- ALTERACIONES RESPIRATORIAS.**

En los niños con Síndrome de Down, los problemas respiratorios son una causa significativa de mortalidad y morbilidad, además de ser uno de los principales motivos de hospitalización. Las condiciones clínicas asociadas con el Síndrome de Down, como la hipotonía, las anomalías craneofaciales, los problemas cardíacos y gastrointestinales, así como el retraso en el desarrollo psicomotor, pueden contribuir al desarrollo de enfermedades respiratorias (*Rodríguez y col., 2023*).

Uno de los problemas respiratorios más frecuentes es el trastorno del sueño, destacándose el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), que afecta entre el 50% y el 75% de los niños con Síndrome de Down. Los niños que roncan tienen una probabilidad del 97% de presentar estas apneas en diversos grados de severidad (*González y col., 2024*).

El síndrome de apnea obstructiva del sueño se ve favorecido por características y condiciones típicas de los niños con Síndrome de Down, tales como la hipoplasia medio facial y mandibular, una vía aérea nasal estrecha, macroglosia y glosoptosis, hipertrofia de las amígdalas y adenoides, vías aéreas más blandas, obesidad e hipotonía faríngea, lo que puede provocar el colapso de los músculos de la faringe durante la inspiración (*Silva y col., 2023*).

Entre los signos y síntomas que pueden desarrollarse a partir de estas alteraciones se incluyen ronquidos, cansancio, trastornos del aprendizaje, posturas inusuales al dormir, falta de crecimiento, enuresis, dificultades en la atención, hipertensión pulmonar, y una disminución en la energía y la iniciativa en la vida escolar (*Martínez y col., 2024*).

## **2.5- ALTERACIONES GASTROINTESTINALES.**

El tracto gastrointestinal, que abarca desde el esófago hasta el recto, puede presentar diversas alteraciones en los niños con Síndrome de Down. Entre los trastornos más comunes se incluyen la atresia duodenal, la fístula traqueo esofágica, el páncreas anular, la estenosis pilórica, la atresia rectal, y con una prevalencia del 12%, la enfermedad de Hirschsprung (*Valenzuela et al., 2024*).

Los niños con la enfermedad de Hirschsprung sufren una obstrucción funcional debido a la ausencia de células ganglionares en el intestino distal. Esta ausencia impide que el intestino se relaje adecuadamente, ya que las ondas peristálticas no atraviesan la porción agangliónica, lo que resulta en una defecación anormal (*López y col., 2023*).

Las alteraciones y el desarrollo lento del tracto gastrointestinal pueden causar deficiencias importantes de nutrientes. Los infantes con Síndrome de Down a menudo

no ingieren alimentos sólidos a la edad esperada, lo que lleva a problemas como la constipación y una peristalsis intestinal lenta (*Rodríguez y col., 2023*).

## **2.6- ALTERACIONES CARDIACAS.**

Los niños con Síndrome de Down presentan una alta prevalencia de cardiopatías congénitas, que oscila entre el 40% y el 60%. Estas condiciones tienen una significativa tasa de morbilidad y mortalidad, especialmente en los primeros años de vida. La cardiopatía congénita más común en el Síndrome de Down, presente en aproximadamente el 80% de los casos, es el canal atrio-ventricular completo junto con el defecto total del septum atrio-ventricular. Esta condición requiere una corrección quirúrgica completa antes del primer año de vida debido al riesgo elevado de desarrollar hipertensión arterial pulmonar, lo que hace que el pronóstico no sea muy favorable (*Martínez y col., 2024*).

Otras malformaciones cardíacas asociadas con el Síndrome de Down incluyen la comunicación interauricular, la comunicación interventricular, la persistencia del conducto arterioso y la Tetralogía de Fallot. La detección de estas alteraciones a menudo no se realiza en los primeros días de vida, lo que incrementa el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca, neumonía, arritmias o hipertensión pulmonar (*Rodríguez y col., 2024*).

En las últimas décadas, la esperanza de vida de los pacientes con síndrome de Down ha mejorado significativamente, en parte gracias a la detección temprana y la intervención oportuna, que abarca desde el uso de medicamentos hasta cirugías correctivas (*Arias-Lobo, 2023*).

## **2.7- ALTERACIONES ENDOCRINOLOGICAS-AUTOINMUNITARIAS.**

Las personas con Síndrome de Down suelen presentar un sistema inmunológico comprometido, lo que puede dificultar la resolución de infecciones. En el sistema endocrinológico, las alteraciones más frecuentes incluyen hipocrecimiento, obesidad, patologías tiroideas y diabetes mellitus. A continuación, se detallan estas alteraciones (*Hernández y col., 2024*):

- **Crecimiento**

El hipocrecimiento es una característica común en los niños con Síndrome de Down, observable a lo largo de todas las etapas de desarrollo. Este retraso en el crecimiento se debe a una maduración esquelética lenta de origen prenatal, a menudo asociado con microcefalia. La mayor afectación en la velocidad de crecimiento se observa entre los 6 meses y los 2 años, con una talla baja que persiste en la vida adulta. Además, el crecimiento puede verse comprometido por las patologías asociadas con el Síndrome de Down, como cardiopatías, apnea obstructiva del sueño, disfunciones tiroideas y nutrición inadecuada (*Fernández y col., 2023*)

- **Obesidad**

La obesidad es prevalente en los niños con Síndrome de Down, aunque en los primeros años de vida a menudo presentan bajo peso. Con el tiempo, el índice de masa corporal tiende a aumentar significativamente. Esta obesidad se debe a múltiples factores, incluyendo un menor gasto calórico y una dieta inapropiada. La gestión adecuada de la dieta y el fomento de la actividad física son cruciales para prevenir la obesidad y sus complicaciones (*García y col., 2023*).

- **Alteraciones Tiroideas**

Las alteraciones tiroideas son comunes en personas con Síndrome de Down, afectando entre el 28% y el 40% de los pacientes, con una prevalencia que puede aumentar hasta el 54% con la edad (*Szeliga y col., 2022*).

Las patologías tiroideas incluyen:

- **Hipotiroidismo Congénito:** El hipotiroidismo congénito es más frecuente en el Síndrome de Down y puede aumentar el riesgo de anomalías, incluyendo cardiopatías y problemas respiratorios y gastrointestinales (*Hernández y col., 2024*).

En los bebés con alteraciones gastrointestinales, el hipotiroidismo congénito tiene una prevalencia del 8,6%, a menudo debido a una hipoplasia tiroidea (López y col., 2023).

- **Hipotiroidismo Adquirido:** El hipotiroidismo adquirido en el Síndrome de Down es frecuentemente de origen autoinmune, siendo el 50% de los niños afectados por Tiroiditis de Hashimoto. Este tipo de hipotiroidismo se relaciona con la desregulación del sistema inmunológico característico del Síndrome de Down. Teorías actuales sugieren variaciones genéticas en el cromosoma 21, atrofia tímica con reducción de linfocitos T y B, y alteraciones en la regulación de citocinas antiinflamatorias (González y col., 2024).
- **Hipotiroidismo Subclínico:** El hipotiroidismo subclínico afecta a entre el 50% y el 60% de los pacientes con Síndrome de Down y es una de las disfunciones tiroideas más frecuentes. En lactantes y niños pequeños, se ha sugerido que este fenómeno se debe a un retraso en la maduración del eje hipotalámico-hipofisario-tiroideo, con un desenlace transitorio que no siempre requiere tratamiento. Sin embargo, se recomienda realizar controles periódicos para monitorizar la función tiroidea (Martínez y col., 2024).
- **Hipertiroidismo:** La incidencia de hipertiroidismo en niños con Síndrome de Down es del 3% al 6%, a menudo asociado con la enfermedad de Graves. El tratamiento del hipertiroidismo en estos pacientes es similar al de individuos sin Síndrome de Down, incluyendo opciones farmacológicas y terapias definitivas como la ablación con yodo radiactivo o tiroidectomía (Maria y col., 2022).

- **Diabetes Mellitus.**

La diabetes mellitus tipo 1 es más frecuente en niños con Síndrome de Down, con una prevalencia del 22% a los 2 años. Los síntomas son similares a los de pacientes sin Síndrome de Down e incluyen pérdida de peso, polidipsia, poliuria, enuresis, polifagia y cetoacidosis diabética (Ríos y col., 2024).

El diagnóstico temprano y la intervención médica son esenciales para evitar complicaciones agudas. El tratamiento generalmente consiste en insulina, y no difiere significativamente del de pacientes sin Síndrome de Down (*Sarmiento y col., 2022*).

En la transición a la pubertad, los niños con síndrome de Down pueden desarrollar resistencia a la insulina y disfunción de las células beta pancreáticas, lo que puede llevar a diabetes mellitus tipo 2, especialmente en aquellos con sobrepeso u obesidad. Fomentar un estilo de vida saludable es crucial para prevenir esta condición (*López y col., 2023*).

## **2.8- MANIFESTACIONES OFTALMOLOGICAS.**

Según *Esparza y col. (2022)*, el control de la salud ocular es fundamental desde los primeros meses de vida y debe mantenerse de manera continua a lo largo de la vida. Entre las patologías oftalmológicas asociadas con el Síndrome de Down, se encuentran fisuras oblicuas, epicanto y epíblafaron, con una prevalencia del 70%. A continuación, se detallan las manifestaciones oftalmológicas observadas en diferentes grupos etarios:

- **Menores de un año:** Las patologías más prevalentes incluyen la obstrucción del conducto nasolacrimal y la blefaroconjuntivitis (*Ramírez y col., 2023*).
- **Menores de 5 años:** Se observa con frecuencia astigmatismo, fisura palpebral e hipermetropía (*Fernández y col., 2024*).
- **De 6 a 12 años:** Las alteraciones más comunes son las fisuras oblicuas y las anomalías del iris (*Salazar y col., 2023*).
- **Mayores de 12 años:** El astigmatismo, las anomalías del iris, las fisuras oblicuas del párpado y las cataratas son las condiciones más prevalentes (*Torres y col., 2023*).

Las alteraciones oftalmológicas en pacientes con Síndrome de Down son diversas y algunas pueden afectar de manera irreversible el desarrollo de la visión (*Méndez y col., 2024*).

## **2.9- ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS.**

Las personas con Síndrome de Down tienen una mayor incidencia de alteraciones hematológicas, con una prevalencia notablemente elevada de leucemias. Las leucemias más estudiadas en relación con el Síndrome de Down son la Leucemia Linfocítica Aguda, la Leucemia Mieloide Aguda y el Síndrome Mieloproliferativo Transitorio Neonatal (Gómez y col., 2023).

- **Leucemia Linfocítica Aguda (LLA).**

La leucemia linfocítica aguda tiene una relación significativa con el síndrome de Down, siendo más común en los primeros 10 años de vida, especialmente entre los 3 y 7 años (Berman y col., 2022).

Esta afección se origina cuando el organismo produce una cantidad excesiva de glóbulos blancos inmaduros (linfoblastos), que reemplazan rápidamente a las células normales en la médula ósea debido a su rápida proliferación. Esto impide la formación de células sanguíneas saludables. Las características iniciales más comunes incluyen anemia, neutropenia y trombocitopenia. Los pacientes pueden presentar malestar, dolor óseo, fatiga, hemorragias, equimosis y fiebre. El dolor en los niños se relaciona con el aumento de blastos en la médula ósea, y hasta un 10% puede presentar afectación del sistema nervioso central (SNS) (Rodríguez y col., 2023).

- **Leucemia Mieloide Aguda (LMA)**

La leucemia mieloide aguda se manifiesta con mayor frecuencia en niños menores de 4 años y se caracteriza por un recuento leucocitario bajo y ausencia de afectación del SNC. La incidencia de esta leucemia en niños con Síndrome de Down es del 10% al 20% en comparación con los niños sin Síndrome de Down (Torres y col., 2023).

Es importante destacar que hasta un 60% de los casos de LMA están precedidos por un síndrome mielodisplásico durante varios meses antes del diagnóstico (Salas y col., 2023).

Los síntomas principales incluyen fatiga, aparición de hematomas, dificultad para respirar, problemas de coagulación y un mayor riesgo de infecciones (González y col., 2023).

- **Síndrome Mieloproliferativo Transitorio Neonatal (SMTN)**

Recientes estudios han mostrado una mayor incidencia del síndrome mieloproliferativo transitorio neonatal en niños con Síndrome de Down, afectando aproximadamente al 50% de los casos en neonatos. Este síndrome se presenta como un cuadro clínico y celular similar al de la leucemia, y suele disminuir en los primeros tres meses de vida (*Martínez y col., 2023*).

El diagnóstico diferencial incluye erupciones cutáneas caracterizadas por vesiculopápulas agrupadas desde la cabeza hasta el tronco, así como el fenómeno de Koebner, que se produce en áreas de roce o presión. El pronóstico es generalmente favorable, aunque hasta un 30% de los niños afectados pueden desarrollar leucemia megacarioblástica aguda entre los 1 y 4 años, ya sea porque el síndrome mieloproliferativo transitorio neonatal progresa o vuelve aparecer después de un período de tiempo. Esta leucemia es prevalente en el 80% de los niños con síndrome de Down (*Kim y col., 2023*).

## **2.10- ALTERACIONES AUDITIVAS.**

Según la Organización Mundial de la Salud los niños con Síndrome de Down a menudo presentan alteraciones auditivas significativas debido a anomalías en la estructura anatómica y funcional del oído. Entre estas alteraciones se encuentran los conductos auditivos estrechos y la disfunción tubárica, que predisponen a una alta incidencia de otitis seromucosa, afectando aproximadamente al 93% de los niños en el primer año de vida; al provocar la acumulación de líquido en el oído medio, puede causar pérdida auditiva conductiva, complicando así el diagnóstico de la hipoacusia neurosensorial, que afecta entre el 4% y el 20% de estos niños (*Pérez y col., 2023*).

Estas alteraciones auditivas, si no se diagnostican y tratan de manera precoz, pueden tener un impacto negativo en el desarrollo del lenguaje y la comunicación, afectando a su vez la integración social y el rendimiento académico del niño. Por lo tanto, la detección temprana y el tratamiento adecuado son fundamentales para mitigar las consecuencias a largo plazo y mejorar la calidad de vida de los niños con Síndrome de Down (*Ramírez y col., 2023*).

### **CAPITULO 3.**

#### **CARACTERISTICAS BUCOMAXILOFACIALES DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN**

##### **3.1- ANOMALIAS CRANEO-FACIALES GENERALES.**

Los pacientes con síndrome de Down presentan una serie de anomalías cráneo-faciales que afectan la morfología y función de la región bucomaxilofacial (*González y col., 2021*). Estas anomalías incluyen:

### **3.1.1- HIPOPLASIA DE LOS MAXILARES.**

Los pacientes con Síndrome de Down suelen presentar una hipoplasia tanto en la maxila como en la mandíbula. La mandíbula suele estar retraída, lo que puede llevar a una relación anormal entre los dientes y problemas en la oclusión dental (*Martínez y col., 2023*).

### **3.1.2- RETRASO EN EL DESARROLLO FACIAL.**

Existe un desarrollo facial reducido en comparación con la población general, caracterizado por una prominencia facial baja y una morfología facial más plana. Esta característica es evidente en la disminución de la proyección del tercio medio de la cara (*Fernández y col., 2022*).

Esto puede llevar a problemas en la proporción y la simetría facial, y a una apariencia facial distintiva con una frente plana y un puente nasal deprimido (Imagen 5) (*Santos y col., 2020*).

Imagen 5. Hipotonía de la musculatura orofacial.



Extraído del libro: Ortodoncia y ortopedia dentofacial en el Síndrome de Down. (2017).

### **3.1.3- ALTERACIONES EN EL PALADAR.**

*Atienza y col. (2022)* han descrito el paladar en sus dos componentes principales en pacientes con Síndrome de Down. Se ha observado que el paladar duro presenta características de alta profundidad con una tendencia hacia una forma ojival. En cuanto

al paladar blando, se suele presentar más corto en comparación con la norma y, en algunos casos, se encuentra una úvula bífida.

La hipoplasia del tercio medio facial contribuye a un desarrollo incompleto del paladar, lo que resulta en una notable reducción tanto en la longitud como en el ancho del mismo. Además, la disfunción lingual puede afectar negativamente el desarrollo funcional del paladar al disminuir la presión muscular ejercida sobre él durante la deglución y el reposo, lo que puede retardar su maduración (Pérez y col., 2023).

Un paladar alto y estrecho es común en pacientes con Síndrome de Down (Imagen 6). Esta característica puede predisponer a problemas en la fonación y aumentar el riesgo de maloclusiones debido a la falta de espacio para el desarrollo adecuado de los dientes (McDonald y col., 2018) (López y col., 2021).

Imagen 6. Paladar ojival en el paciente con Síndrome de Down.



Extraído de clínica Ortoface.

### 3.1.4- ALTERACIONES EN LOS LABIOS.

La hipotonía muscular, una condición caracterizada por la disminución del tono muscular y la resistencia al movimiento, es común en pacientes con síndrome de Down. Esta disfunción, que se origina en un defecto cerebral, se manifiesta desde el nacimiento y afecta varios músculos orofaciales, incluyendo el orbicular de los labios, el masetero, el cigomático, el temporal, así como la musculatura mimética y lingual (Torres y col., 2023).

En pacientes con síndrome de Down, la hipotonía orofacial se expresa en características distintivas como comisuras labiales descendentes, una lengua protruida, un labio

superior inactivo y proyectado hacia arriba, y un labio inferior evertido (Imagen 7). Estas alteraciones conducen a dificultades funcionales, como incontinencia salival, respiración oral, y trastornos en la deglución y el lenguaje (*Morales y col., 2021*).

Imagen 7. Labios en el paciente con Síndrome de Down.



Fotografía de archivo personal.

Además, la hipotonía muscular contribuye a alteraciones esqueléticas del complejo craneofacial, tales como un patrón de crecimiento vertical anormal, la clase III esquelética y mordidas abiertas. La Teoría de la Matriz Funcional de Moss sugiere que los tejidos blandos, al ser activados, juegan un papel crucial en la osteogénesis, más allá del potencial de crecimiento del cartílago y el hueso, influenciando el desarrollo de estas alteraciones (*Sánchez y col., 2022*).

Durante el desarrollo, los labios de los pacientes con síndrome de Down tienden a engrosarse y volverse prominentes, lo que puede resultar en un sellado labial deficiente. La hipotonía de los músculos periorbitales provoca un ángulo labial descendente, elevación pasiva del labio superior, y eversión y protrusión del labio inferior. Con el tiempo, estos labios pueden presentar descamación y fisuras verticales (*Fernández y col., 2023*).

Aproximadamente el 25% de los pacientes con síndrome de Down desarrollan queilitis angular profunda, caracterizada por descamación y formación de costras, lo que puede dejar cicatrices visibles. Esta condición a menudo está asociada con infecciones por *Cándida albicans*, exacerbada por factores locales como la boca abierta persistente, traumatismos repetidos e incontinencia salival, así como factores sistémicos como déficits inmunológicos. El tratamiento con antifúngicos ha demostrado ser efectivo en estos casos (*Mendoza y col., 2021*).

Los labios secos y agrietados, comunes en estos pacientes, se deben a la respiración bucal, que también aumenta el riesgo de gingivitis e infecciones en el tracto respiratorio superior. La tendencia a mantener la boca abierta pasivamente contribuye a la respiración bucal, babeo y frecuencia de queilitis angular (Pérez y col., 2023).

### 3.1.5- ALTERACIONES EN LA LENGUA.

En pacientes con Síndrome de Down, la lengua presenta características distintivas que pueden influir significativamente en la salud bucal y en la funcionalidad oral. Desde el momento del nacimiento, la lengua suele presentar una apariencia lisa y de consistencia normal (Imagen 8). Sin embargo, con el crecimiento del niño, se observan cambios notables en la lengua, como la hipertrofia de las papilas gustativas, que puede dar lugar a grietas profundas en el dorso lingual, especialmente en los dos tercios anteriores; este fenómeno es conocido como "lengua fisurada" o "lengua escrotal". Debido a estas características, los pacientes con Síndrome de Down requieren una higiene oral más rigurosa para prevenir la acumulación de restos alimenticios, lo cual puede llevar a halitosis y lesiones localizadas de origen infeccioso o traumático (González y col., 2023).

Imagen 8. Aspecto de la lengua lisa al nacimiento. Imagen de archivo personal.



La lengua en pacientes con síndrome de Down suele ser más grande de lo normal (macroglosia), y puede ocupar más espacio en la cavidad oral, lo que a menudo lleva a problemas en la articulación y la deglución. La macroglosia puede interferir con la colocación adecuada de los dientes y afectar la forma en que la lengua interactúa con el paladar (Imagen 9) Además, la lengua puede tener una apariencia más áspera debido a alteraciones en la textura del tejido lingual (Papadopoulos y col., 2022).

Imagen 9. Macroglosia del paciente con Síndrome de Down.



Fotografía de archivo personal.

### **3.2- ANOMALIAS DENTARIAS.**

#### **3.2.1- NUMERO DE DIENTES.**

La agenesia dental es una manifestación relativamente frecuente en individuos con Síndrome de Down, con una prevalencia que alcanza aproximadamente el 50%, en comparación con el 2% observado en la población general. Los dientes que comúnmente faltan son los terceros molares y los segundos premolares, siguiendo un patrón similar al de la población general. Sin embargo, el primer molar es notablemente el único diente que no muestra una predisposición significativa a la agenesia en este grupo de pacientes. Además, se ha sugerido una asociación entre la anodoncia parcial y la presencia de otros defectos ectodérmicos, que pueden involucrar alteraciones en mucosas, piel y cabello. Aunque menos frecuente, también se ha documentado la presencia de dientes supernumerarios en algunos individuos con Síndrome de Down, lo cual contrasta con la mayor prevalencia de agenesia. Estos hallazgos resaltan la importancia de un enfoque diagnóstico integral para la evaluación y manejo de las anomalías dentales en esta población (*Montalvo y col., 2021*).

Los pacientes con Síndrome de Down a menudo presentan una menor cantidad de dientes debido a la hipodoncia, que es la ausencia congénita de uno o más dientes. Esta

condición puede afectar tanto a los dientes temporales como a los permanentes (*Kumar y col., 2023*).

### **3.2.2- FORMA Y TAMAÑO.**

- **Microdoncia.**

La microdoncia, una condición que se observa en un rango significativo de la población, afectando entre el 35% y el 55% de los pacientes con Síndrome de Down, tanto en la dentición temporal como en la permanente. Las coronas clínicas de los dientes en estos pacientes suelen presentar una morfología cónica, siendo más cortas y pequeñas en comparación con los estándares normales. A excepción de los primeros molares superiores y los incisivos inferiores, que tienden a mantener proporciones más cercanas a las normales, los restantes dientes muestran una reducción en su tamaño. Esta reducción en el tamaño dental es más notable en los dientes posteriores, los molares (*Torres y col., 2023*).

La disminución del tamaño dental en pacientes con Síndrome de Down frecuentemente da lugar a la aparición de diastemas, es decir, espacios anormales entre los dientes. La presencia de estos diastemas puede representar problemas tanto estéticos como funcionales. Estos espacios pueden ser corregidos mediante restauraciones dentales o tratamientos de ortodoncia, dependiendo de la severidad y las necesidades específicas del paciente (*Papadopulos y col., 2022*).

- **Taurodontismo.**

El taurodontismo es una anomalía dental caracterizada por una alteración en la morfología de la cámara pulpar y las raíces dentales. Esta condición tiene una prevalencia que varía entre el 0,54% y el 5,6% en la población general, pero se observa con mayor frecuencia en pacientes con Síndrome de Down (*González y col., 2023*).

En los dientes afectados por taurodontismo, se observa una elongación significativa de la cámara pulpar, acompañada de un desplazamiento apical de la furca radicular. Esta anomalía resulta en una cámara pulpar agrandada y una distancia aumentada entre la furca y el extremo apical de las raíces. El segundo molar del maxilar inferior es el diente

más comúnmente afectado por esta condición, aunque también puede presentarse en otros dientes (*Clemente y col., 2022*).

- **Forma.**

Los dientes pueden presentar anomalías en su forma. Los incisivos pueden ser más pequeños, con una forma más redondeada o aplanada, y pueden tener una estructura menos definida (*Hernández y col., 2023*).

La forma inusual de los dientes del paciente con Síndrome de Down, como la conicidad excesiva o variaciones en la morfología, puede afectar la función masticatoria y estética dental (*Santos y col., 2020*).

En estos pacientes, las coronas clínicas dentales suelen exhibir una morfología cónica y presentan dimensiones más pequeñas y cortas en comparación con los estándares normales. Esta condición es especialmente prevalente en los dientes de la dentición permanente. Aunque los primeros molares superiores y los incisivos inferiores tienden a mantener proporciones más cercanas a las normales, la mayoría de los dientes presentan una reducción en su tamaño (*González y col., 2023*).

Uno de los hallazgos comunes es la fusión entre dientes temporarios, que frecuentemente involucra un incisivo lateral inferior y un canino mandibular. Este fenómeno puede dar lugar a una alteración significativa en la alineación y la funcionalidad dental (*Pérez y col., 2022*).

Respecto a los caninos pueden exhibir cúspides inclinadas, lo que puede influir en la función masticatoria y en la oclusión dental. Otro aspecto relevante es la reducción en la profundidad y la definición de los surcos y fosas en las superficies oclusales de los molares. Esta alteración puede comprometer la capacidad de los dientes para masticar eficazmente y aumentar el riesgo de caries debido a la acumulación de placa bacteriana en áreas de difícil acceso para la higiene oral (*McDonald y col., 2020*).

### **3.2.3- ERUPCION DENTARIA.**

Según *Berman y col. (2021)* el proceso de erupción dentaria en pacientes con Síndrome de Down presenta características distintivas en comparación con la población general,

se observa un retraso significativo tanto en la dentición temporal como en la permanente en estos pacientes.

En general, los tiempos de erupción dental en pacientes con Síndrome de Down muestran una mayor variabilidad. Es poco común que los dientes erupcionen antes de los 9 meses de vida; el primer diente generalmente hace su aparición entre los 12 y 20 meses (Imagen 10). La formación completa de la dentición temporal suele ocurrir alrededor del cuarto o quinto año de vida. Los primeros molares y los incisivos inferiores, por otro lado, a menudo no erupcionan antes de los 8-9 años (Pires y col., 2021).

Imagen 10. Erupción de un niño con SD de 1 año y 5 meses.



Fotografía de archivo personal.

Adicionalmente, se observa que los dientes permanentes en pacientes con Síndrome de Down pueden erupcionar sin la exfoliación previa de los dientes deciduos, una situación menos frecuente que en la población general. La secuencia de erupción dental en estos pacientes no difiere significativamente de la observada en individuos sin Síndrome de Down. Sin embargo, los dientes definitivos que muestran menores diferencias en sus tiempos de erupción en comparación con la población general son los primeros molares superiores e inferiores, así como los incisivos centrales y laterales. En contraste, los caninos y premolares presentan mayores variaciones en sus tiempos de erupción (Montalvo y col., 2023).

El entendimiento de estos patrones de erupción es crucial para el manejo clínico de pacientes con Síndrome de Down, permitiendo una planificación más precisa de

intervenciones preventivas y correctivas en la salud dental y ortodóntica de estos pacientes (*Papadopulos y col., 2022*).

La cronología de la erupción dentaria en pacientes con Síndrome de Down puede diferir de la de la población general. A continuación, se presenta un resumen de la cronología típica y las variaciones observadas:

- **Dientes Primarios:**

- *Erupción de los Incisivos Centrales Inferiores:* En la población general, los incisivos centrales inferiores suelen erupcionar alrededor de los 6-10 meses. En pacientes con síndrome de Down, la erupción puede retrasarse, ocurriendo generalmente entre los 10-14 meses (*Bardach y col., 2021*).
- *Erupción de los Incisivos Centrales Superiores:* Estos dientes normalmente erupcionan entre los 8-12 meses en la población general, pero en pacientes con síndrome de Down, pueden aparecer entre los 12-16 meses (*Gordon y col., 2023*).
- *Molares y Caninos:* La erupción de los molares primarios y los caninos suele ser más tardía en pacientes con síndrome de Down, con una erupción que puede ocurrir entre los 16-24 meses, en comparación con la población general donde estos dientes erupcionan entre los 14-18 meses (*Niemi y col., 2021*).

- **Dientes Permanentes:**

- *Erupción de los Incisivos Permanentes:* Los incisivos permanentes suelen erupcionar entre los 6-8 años en la población general, mientras que, en pacientes con síndrome de Down, este proceso puede retrasarse hasta los 8-10 años (*Bardach y col., 2021*).
- *Molares Permanentes:* Los primeros molares permanentes suelen erupcionar alrededor de los 6-7 años en la población general. En pacientes con síndrome de Down, la erupción puede retrasarse, ocurriendo entre los 8-9 años (*Papadopulos y col., 2022*).
- *Segundos Premolares y Caninos:* La erupción de los segundos premolares y los caninos permanentes puede también experimentar un retraso,

generalmente ocurriendo alrededor de los 10-12 años, comparado con los 9-11 años en la población general (*Koch y col., 2021*).

### **3.2.4- ALTERACIONES DE LA SALIVA.**

Las alteraciones en la saliva representan un aspecto significativo de la salud bucal en pacientes con Síndrome de Down. Estas alteraciones pueden influir en diversos aspectos de la salud dental, desde la protección contra caries hasta la comodidad general del paciente (*Sweeney y col., 2021*).

- **Composición y Cantidad de la Saliva.**

Diversos estudios han documentado cambios en la composición y cantidad de saliva en pacientes con síndrome de Down. Se ha observado que estos pacientes a menudo presentan una reducción en el flujo salival en comparación con la población general. Esta disminución en el flujo salival puede predisponer a problemas como la caries dental y la enfermedad periodontal, debido a la reducción en la capacidad de la saliva para neutralizar ácidos y eliminar bacterias patógenas (*Martínez y col., 2023*).

- **Propiedades Físicas y Químicas de la Saliva.**

La saliva de pacientes con Síndrome de Down puede presentar alteraciones en sus propiedades físicas y químicas. Un estudio realizado encontró que los pacientes con Síndrome de Down tienen una mayor viscosidad de la saliva en comparación con la población general. Esta mayor viscosidad puede dificultar la auto-limpieza bucal y contribuir a la acumulación de placa dental, lo que aumenta el riesgo de caries y enfermedad periodontal (*Rodríguez y col., 2023*).

- **Composición Microbiana de la Saliva.**

La composición microbiana de la saliva también puede verse alterada en pacientes con Síndrome de Down. Investigaciones recientes han demostrado un aumento en la carga bacteriana en la saliva de estos pacientes, lo que puede estar asociado con una mayor prevalencia de infecciones orales y problemas gingivales. La alteración en la flora microbiana puede contribuir a la inflamación crónica y a la mayor susceptibilidad a infecciones (*Khoshhal y col., 2023*).

- **Impacto en la Salud Bucal y Manejo Clínico.**

Las alteraciones en la saliva pueden tener un impacto significativo en la salud bucal de los pacientes con Síndrome de Down. La reducción en el flujo salival y los cambios en las propiedades físicas y químicas de la saliva pueden aumentar la incidencia de caries dental y enfermedad periodontal. Por lo tanto, es esencial un enfoque preventivo que incluya una atención rigurosa a la higiene bucal y la implementación de medidas preventivas adicionales, como el uso de flúor y selladores dentales, para mitigar estos riesgos (*Cruz y col., 2023*).

### **3.3- TRASTORNOS DE LA OCLUSION.**

#### **3.3.1- MALOCLUSION.**

Una característica común en los pacientes con Síndrome de Down es la falta de desarrollo transversal del maxilar superior, lo cual puede predisponer a la aparición de una mordida cruzada posterior; esta alteración en el desarrollo maxilar puede influir significativamente en la función y estética dental, contribuyendo a la complejidad del tratamiento (*González y col., 2021*).

La aparición de maloclusiones en estos pacientes está influenciada por diversos factores. Entre ellos, se incluyen la respiración bucal (96%), la masticación inadecuada (60%), el bruxismo (45%), las agenesias dentales (12,7%), la desviación de la línea media maxilar (80%), la mordida abierta anterior (45%) y la disfunción de la articulación temporomandibular (24%) Estos factores, combinados con aspectos adicionales como la exfoliación tardía de la primera dentición y la iniciación retrasada de la dentición definitiva, tienen un impacto significativo en el desarrollo de maloclusiones en estos pacientes (*Hernández y col., 2022*).

Según *Pires y col. (2023)* también resaltan que a nivel dentoalveolar, la presión ejercida por la lengua puede provocar la vestibularización de los incisivos y favorecer el desarrollo de una mordida abierta anterior. Esta tendencia a una mordida abierta anterior tiende a hacerse más evidente con la edad del paciente, lo cual puede complicar el tratamiento y manejo ortodóntico a lo largo del tiempo.

En pacientes con Síndrome de Down que presentan respiración bucal, se observa con frecuencia una alta prevalencia de hipoplasia del tercio medio facial y un desarrollo insuficiente del maxilar superior. La entrada de aire a través de la boca genera una presión traumática sobre el paladar, lo que contribuye a su profundización y al desarrollo deficiente del tercio medio facial. Estas alteraciones en el crecimiento facial puede predisponer a maloclusiones significativas, siendo una de las más comunes la maloclusión Clase III según la clasificación de Angle (*Macedo y col., 2022*).

Además, estudios recientes han demostrado que las alteraciones en el desarrollo del maxilar y la mandíbula, así como las relaciones entre ambas arcadas dentales, juegan un papel crucial en la aparición y progresión de maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down (*Pires y col., 2023*).

La investigación sugiere que un enfoque integral, que incluye la evaluación temprana y el tratamiento multidisciplinario, es fundamental para abordar estas complicaciones. Es importante considerar la variabilidad en la presentación clínica del Síndrome de Down y adaptar los tratamientos ortodónticos a las necesidades individuales de cada paciente para optimizar los recursos (*Hoffman y col., 2021*).

### **3.3.2- BRUXISMO.**

El bruxismo, o el hábito de rechinar o apretar los dientes, es relativamente común en pacientes con Síndrome de Down. Este trastorno puede estar relacionado con factores como el estrés, la hipotonía orofacial y las maloclusiones (*Szeliga y col., 2022*).

Abeleira Pazos y colaboradores investigaron la prevalencia del bruxismo en pacientes con Síndrome de Down, revelando que esta parafunción afecta a más del 40% de estos individuos. El bruxismo en pacientes con Síndrome de Down se caracteriza por dos aspectos distintivos: su alta frecuencia durante el día y su aparición temprana en la infancia. Generalmente, el bruxismo inicia entre los 4 y los 8 años de edad, alcanza su máxima prevalencia entre los 10 y los 14 años, y tiende a disminuir progresivamente a partir de esta etapa (*Abeleira y col., 2018*).

La consecuencia más significativa del bruxismo es la atrición patológica de los dientes, que puede comprometer el tejido de soporte periodontal y, si persiste, dar lugar a la hipertrofia de la musculatura maseterina. El desgaste dental asociado al bruxismo afecta principalmente a los bordes incisales, las caras palatinas de los incisivos y caninos superiores, y las superficies oclusales de los dientes posteriores. En los molares inferiores, es característico observar caras oclusales cóncavas debido al desgaste de la dentina, con un área periférica de esmalte más prominente. Además, la persistencia de movimientos mandibulares excéntricos está asociada con un aumento en la probabilidad de desarrollar disfunción temporomandibular, esta se manifiesta con síntomas como dolor, limitación en el movimiento mandibular y alteraciones funcionales, que pueden agravar aún más el impacto del bruxismo (*Pérez y col., 2022*).

El manejo del bruxismo en pacientes con Síndrome de Down puede incluir el uso de protectores dentales y el abordaje de las posibles causas subyacentes (*Szeliga y col., 2022*).

### **3.4- PATOLOGIAS OROFACIALES PREVALENTES EN EL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

#### **3.4.1- ANOMALIAS GINGIVODENTARIAS.**

La literatura científica indica que la enfermedad periodontal es prevalente en pacientes con Síndrome de Down, manifestándose frecuentemente desde edades tempranas y con una progresión agresiva. Aunque las razones exactas para esta alta prevalencia aún no están completamente esclarecidas, se han identificado varios factores contribuyentes. Entre ellos, destacan factores locales como la deficiencia en la higiene oral y una mayor acumulación de cálculo dental. Además, se han señalado factores secundarios que influyen en la aparición de la enfermedad periodontal, incluyendo hábitos nocivos como el empuje lingual, maloclusiones dentales y la falta de un sellado labial adecuado. La deficiencia en la higiene bucal y la acumulación de placa bacteriana están estrechamente relacionadas con las dificultades que enfrentan estos pacientes para llevar a cabo un cepillado eficaz, lo cual puede estar asociado con alteraciones en la función motora fina y una menor destreza manual, además de una educación insuficiente sobre técnicas de higiene oral (*Garcés y col., 2023*).

Los pacientes con Síndrome de Down tienen una mayor incidencia de problemas periodontales, como gingivitis y periodontitis. Esto se debe en parte a la dificultad en el mantenimiento de una higiene bucal adecuada, a la predisposición a la acumulación de placa bacteriana y a la hipotonía. Además, la hipoplasia del esmalte dental, que se observa con frecuencia en estos pacientes, contribuye a la vulnerabilidad de los tejidos gingivales a las infecciones (*Arias-Lobo, 2023*).

La morfología dental en pacientes con Síndrome de Down puede influir significativamente en la progresión de la periodontitis. Se ha documentado que estos pacientes presentan raíces dentales más cortas y, con frecuencia, fusionadas, lo cual puede acelerar la evolución de la enfermedad periodontal. Esta particularidad morfológica complica el pronóstico dental, ya que las raíces más cortas y fusionadas pueden ofrecer una menor superficie de anclaje para los tejidos periodontales, lo que potencialmente incrementa la susceptibilidad a la enfermedad periodontal (*Nascimento y col., 2023*).

Además de las características morfológicas dentales, la composición microbiológica de la placa bacteriana en pacientes con Síndrome de Down juega un papel crucial en la etiología de la enfermedad periodontal. Estudios han demostrado que estos pacientes presentan niveles significativamente elevados de bacterias periodontopatógenas, como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia* y *Porphyromonas intermedia*. La presencia de estas bacterias contribuye a una respuesta inflamatoria exacerbada en los tejidos periodontales (*Villalobos y col., 2023*).

Esta inflamación no puede ser atribuida únicamente a una higiene oral deficiente; también intervienen factores sistémicos como problemas circulatorios, hiperinervación de las encías, disfunción de los neutrófilos, alteraciones en los linfocitos T y B, sobreexpresión de mediadores inflamatorios en el tejido conectivo y actividad anormal de las enzimas proteolíticas que degradan la matriz extracelular y la membrana basal del tejido periodontal. Todos estos factores se relacionan íntimamente con la patogénesis de la periodontitis en estos pacientes (*López y col., 2022*).

En términos de prevención, se ha comprobado que las instrucciones de higiene oral, tanto dirigidas a los pacientes como a sus cuidadores, son fundamentales. La educación

sobre técnicas adecuadas de cepillado y el uso de dispositivos interdetales son esenciales. Además, el control mecánico de la higiene oral y las visitas periódicas al odontopediatra para controles preventivos son estrategias efectivas para manejar la progresión de la periodontitis. El uso de clorhexidina y otros tratamientos periodontales también puede ser beneficioso. No obstante, es importante tener en cuenta las deficiencias inmunológicas asociadas con el Síndrome de Down, ya que estas pueden complicar el manejo de la enfermedad periodontal (*Marquez y col., 2023*).

### **3.4.2- CARIES EN EL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

Los estudios indican que, en los niños con Síndrome de Down, la incidencia de caries dentales es relativamente baja en comparación con la población general. Una de las razones detrás de este fenómeno puede ser la composición química de la saliva, que en estos pacientes a menudo presenta concentraciones más altas de calcio y fósforo. Estos minerales juegan un papel crucial en la remineralización del esmalte dental y en la neutralización de ácidos, lo que contribuye a una menor prevalencia de caries dentales (*Silva y col., 2021*).

A pesar de la baja incidencia general de caries, ciertos factores pueden contribuir a la aparición de caries dentales en esta población. Entre estos factores se incluyen los hábitos alimenticios y de higiene oral. Los niños con Síndrome de Down pueden presentar desafíos en mantener una higiene oral adecuada, así como en seguir una dieta baja en azúcares, que es esencial para prevenir las caries. Una dieta rica en azúcares puede incrementar el riesgo de caries dentales y, además, puede contribuir a problemas de salud adicionales como la obesidad. Es crucial promover hábitos alimenticios saludables y asegurar una dieta equilibrada para minimizar estos riesgos. La erupción tardía de los dientes en estos pacientes también se ha asociado con un menor riesgo de exposición a un medio oral cariogénico, debido al menor tiempo de exposición a factores que pueden promover la formación de caries (*Ferreira y col., 2022*).

Otro aspecto a considerar es la presencia de agenesias dentales, que puede reducir el número de superficies dentales expuestas a ataques ácidos. La ausencia de dientes y la presencia de diastemas, resultantes de estas agenesias disminuyen la superficie total disponible para la acumulación de placa bacteriana y del ataque ácido. Además, las

alteraciones morfológicas de los dientes en pacientes con Síndrome de Down, tales como formas irregulares y alteraciones en el esmalte y la dentina, pueden hacer que los dientes sean menos retentivos de placa, contribuyendo a una menor incidencia de caries. Estas características morfológicas pueden colaborar en la reducción de la incidencia de caries dentales, aunque es fundamental seguir controlando y manejando adecuadamente la salud dental para prevenir cualquier complicación (*López y col., 2023*).

### **3.5- PROBLEMAS FUNCIONALES Y ESTETICOS.**

Los problemas funcionales y estéticos relacionados con las características bucomaxilofaciales en pacientes con Síndrome de Down incluyen:

#### **3.5.1- PROBLEMAS DE LA FONACION.**

Las características fonatorias en pacientes con Síndrome de Down incluyen una serie de anomalías en la producción de la voz que están relacionadas con la estructura anatómica y las funciones musculares afectadas por el síndrome. Los estudios han documentado que la mayoría de los pacientes presentan una voz que puede ser descrita como nasalizada y de tono bajo, junto con una resonancia vocal alterada. Estas características son el resultado de la hipotonía muscular, que afecta los músculos implicados en la producción de la voz y la modulación del tono vocal (*Rodríguez y col., 2023*). La hipotonía muscular, común en el Síndrome de Down, influye directamente en la fonación. La debilidad de los músculos orales y faríngeos puede llevar a una falta de control sobre la producción de la voz, resultando en una articulación imprecisa y en un patrón de fonación que a menudo se caracteriza por una reducción en la fuerza y la claridad vocal. La hipotonía también afecta la coordinación motora fina necesaria para el ajuste preciso de la presión subglótica y el cierre de las cuerdas vocales, lo que puede contribuir a una voz débil y a una producción de sonidos alterada (*Houghton y col., 2021*).

Las anomalías anatómicas presentes en el paciente con Síndrome de Down, como las alteraciones en la estructura de la laringe y el paladar blando, también desempeñan un papel importante en los trastornos de fonación. La presencia de una faringe más corta

y un paladar alto y estrecho pueden limitar la capacidad para la resonancia vocal adecuada y la producción de ciertos sonidos (*Marinho y col., 2022*).

La intervención terapéutica para los trastornos de fonación en el Síndrome de Down debe ser multidisciplinaria e incluir estrategias tanto quirúrgicas como no quirúrgicas. La terapia del habla y el lenguaje, dirigida por logopedas especializados, puede ayudar a mejorar la coordinación muscular y la producción de la voz mediante ejercicios específicos para fortalecer los músculos orales y faríngeos. Además, los programas de terapia vocal que se centran en técnicas de respiración y fonación pueden ser beneficiosos para mejorar la calidad y la proyección de la voz. En algunos casos, pueden ser necesarias intervenciones quirúrgicas para corregir anomalías anatómicas específicas que afectan la fonación (*Soares y col., 2023*).

### **3.5.2- DIFICULTADES DE LA MASTICACION.**

Según *Silva y col. (2023)* destacan que las anomalías funcionales relacionadas con la alimentación en el Síndrome de Down pueden observarse a lo largo de toda la vida. El problema más temprano suele estar asociado con la succión, afectando a más de la mitad de los neonatos con este síndrome, complicando tanto la lactancia materna como el uso de la mamadera. Estos bebés presentan una musculatura especialmente débil y una descoordinación oromotora evidente, que se agrava en aquellos con cardiopatía congénita severa. Estas condiciones se reflejan en una succión de eficacia limitada, un sellado labial deficiente, propensión a la fatiga, y dificultades marcadas para coordinar las funciones de succión, deglución y respiración.

A medida que el niño crece, las dificultades pueden extenderse a la manipulación de la comida, el uso de cubiertos, el rechazo a ciertos alimentos y texturas, y la falta de colaboración para masticar y tragar. Estas dificultades hacen que la alimentación sea un desafío constante para el niño y sus cuidadores (*Esparza-Ocampo, 2023*).

En niños de 4 a 5 años con Síndrome de Down, estudios han demostrado que la protrusión de la lengua es uno de los principales obstáculos para el inicio de la masticación. La tendencia a mantener la lengua protruida favorece la retención de alimentos en la boca, independientemente de su consistencia, ya sea sólida, semisólida

o en puré. Esta dificultad en la masticación puede llevar a problemas adicionales, como una alimentación inadecuada y una mayor propensión a la obesidad o deficiencias nutricionales (*Ferreira y col., 2022*).

Los estudios han demostrado que los niños con Síndrome de Down tienden a tardar más en adquirir la coordinación motora necesaria para un proceso de alimentación eficiente. Esta dificultad está influenciada por diversos factores, como el grado de discapacidad intelectual, la hipotonía severa, y el nivel de implicación de los padres o cuidadores en el proceso de alimentación. La hipotonía, o tono muscular disminuido, puede afectar significativamente la capacidad del niño para manejar la comida de manera efectiva y realizar las acciones necesarias para una deglución adecuada deglución (*Lima y col., 2023*).

El manejo de los problemas de deglución y alimentación en niños con Síndrome de Down requiere un enfoque multidisciplinario. Los profesionales de la salud, incluidos pediatras, terapeutas ocupacionales, nutricionista y logopedas, deben trabajar conjuntamente para abordar las dificultades específicas del niño. Las intervenciones pueden incluir la terapia de deglución para mejorar la coordinación oromotora, estrategias para mejorar la succión y la masticación, y la adaptación de los alimentos y utensilios para facilitar la alimentación. Además, el apoyo y la educación continua para los cuidadores son esenciales para ayudar a gestionar estos problemas de manera efectiva y garantizar una nutrición adecuada para el crecimiento y desarrollo del niño (*Almeida y col., 2023*).

## **CAPITULO 4.**

### **ABORDAJE Y TRATAMIENTO DE LA SALUD BUCAL DEL NIÑO CON SINDROME DE DOWN**

#### **4.1- FASE INICIAL.**

#### **4.1.1- EVALUACION DEL ENTORNO FAMILIAR DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

El nacimiento de un niño con Síndrome de Down representa un desafío que modifica radicalmente la estructura y el funcionamiento familiar. Las familias a menudo experimentan una gama de emociones complejas, que incluyen el duelo por la pérdida de expectativas previas y el temor por el futuro del niño. A nivel práctico, el cuidado de un niño con Síndrome de Down requiere una inversión considerable de tiempo, esfuerzo y recursos. Esta situación puede inducir cambios en la dinámica familiar, afectando las relaciones entre los miembros y el equilibrio de responsabilidades y roles (*Flores y col., 2020*).

La relación entre padres y profesionales de la salud es fundamental para garantizar que los niños con Síndrome de Down reciban la atención odontológica y médica adecuada. Los estilos de crianza y la forma en que los padres se involucran en el cuidado de sus hijos pueden variar significativamente, lo que a su vez influye en la calidad de la atención recibida (*Green, B. y col. ,2021*).

A continuación, se describen algunos tipos de padres en este contexto:

##### **- Padres Proactivos.**

Estos padres se informan activamente sobre las necesidades de salud de su hijo y buscan recursos y apoyo. Investigaciones indican que los padres proactivos tienden a estar más involucrados en la atención médica y odontológica, coordinando visitas y siguiendo las recomendaciones de los profesionales de la salud (*Smith y col., 2021*).

Se caracterizan porque buscan información sobre el Síndrome de Down y su atención; establecen rutinas de salud bucal y médica; y se comunican efectivamente con los profesionales de la salud (*Parker, R. y col.,2022*).

##### **- Padres Protectores.**

Estos padres son altamente involucrados y, a menudo, se sienten responsables de proteger a su hijo de cualquier posible inconveniente. Aunque su intención es positiva,

a veces pueden ser excesivamente protectores, lo que puede limitar la autonomía del niño en el cuidado de su salud (*McCarthy, J. y col., 2021*).

Estos padres muestran ansiedad ante las visitas médicas; pueden rechazar tratamientos que consideran invasivos; y prefieren soluciones que eviten el malestar de su hijo, incluso si eso significa renunciar a tratamientos necesarios (*Smith, A. y col., 2020*).

**- Padres Escépticos.**

Estos padres pueden dudar de la eficacia de los tratamientos o de las recomendaciones de los profesionales de la salud. A menudo requieren más información y pruebas antes de seguir adelante con el cuidado médico o dental (*Johnson, L. y col., 2021*).

Pueden resistirse a las recomendaciones por falta de confianza en los profesionales; necesitan más evidencia y apoyo para sentirse cómodos con las decisiones médicas; y a veces, esto puede llevar a retrasos en el tratamiento (*Green, B. y col., 2021*).

**- Padres Colaborativos.**

Estos padres trabajan en conjunto con los profesionales de la salud para crear un plan de atención integral para su hijo. Fomentan un ambiente de comunicación abierta y toman decisiones informadas en colaboración con el equipo médico (*Edwards, T. y col., 2020*).

Este tipo de padres participan en reuniones y discusiones sobre el cuidado de su hijo; implementan recomendaciones y hacen seguimiento de los tratamientos y se sienten empoderados y apoyados en el proceso de atención (*Green, B. y col., 2021*).

**- Padres Negligentes o ausentes.**

En algunos casos, los padres pueden no estar completamente informados o involucrados en la atención médica y odontológica de su hijo. Esto puede deberse a una variedad de factores, como el estrés, la falta de recursos, la falta de información o la negación. Pueden no programar visitas regulares al odontopediatra; a menudo carecen

de un enfoque sistemático para la salud de su hijo; y esto puede resultar en problemas de salud bucal y complicaciones médicas (*Thompson, G. y col., 2022*).

Esto puede deberse a compromisos laborales, falta de recursos o desinterés; también los padres pueden estar presentes físicamente pero emocionalmente desconectados. Esto puede manifestarse en la falta de comunicación sobre la salud del niño y en la dificultad para involucrarse en decisiones médicas. La carga emocional de criar a un niño con necesidades especiales puede llevar a algunos padres a enfrentar problemas de salud mental, como ansiedad o depresión, que a su vez pueden interferir en su capacidad para cuidar de su hijo (*Müller y col., 2022*).

En situaciones donde los padres están ausentes, es importante involucrar a otros cuidadores o familiares en el proceso de atención médica. Esto puede ayudar a garantizar que el niño reciba el apoyo necesario (*Thompson, G. y col., 2020*).

Respecto a los hermanos de niños con Síndrome de Down a menudo experimentan una mezcla de sentimientos, que incluyen amor, empatía, y en ocasiones, frustración o resentimiento. Pueden ser testigos de las dificultades que enfrenta su hermano, lo que puede generar un sentido de responsabilidad y protección. Sin embargo, también pueden sentir que su propia atención y necesidades emocionales son relegadas, lo que puede resultar en sentimientos de celos o descuido (*López y col., 2021*).

El vínculo entre hermanos puede servir como un sistema de apoyo vital. Los hermanos pueden convertirse en defensores de su hermano con Síndrome de Down, ayudando a integrar a su hermano en actividades familiares y sociales. Este compañerismo puede reducir el aislamiento social y mejorar la autoestima del niño con discapacidad (*Flores y col., 2020*).

Es esencial que los odontopediatras colaboren estrechamente con la familia para desarrollar estrategias de cuidado personalizadas que respondan a las necesidades específicas del niño (*Jang y col., 2021*).

#### **4.1.2- ENTORNO ESCOLAR Y EXTRAESCOLAR DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

- **Paciente escolarizado vs. no escolarizado.**

La escolarización de niños con Síndrome de Down es un factor clave que puede influir no solo en su desarrollo general, sino también en su acceso y recepción de atención odontopediátrica (*Sideridis, G. D., y col., 2021*).

Según *McGhee y col. (2022)* la escolarización en entornos inclusivos ha demostrado beneficios para el desarrollo emocional, social y académico de los niños con Síndrome de Down. La inclusión en escuelas regulares no solo mejora las habilidades sociales, sino que también fomenta la autonomía, lo cual puede repercutir positivamente en la aceptación de cuidados médicos y odontológicos.

También se señala que las escuelas inclusivas tienden a colaborar más estrechamente con profesionales de salud, facilitando la implementación de programas de educación sobre higiene bucal (*Guralnick y col., 2020*).

Por otro lado, la no escolarización o la asistencia a escuelas especializadas puede limitar el acceso a la educación en salud dental. Los niños que no están escolarizados a menudo carecen de la exposición a programas de salud que integren la educación sobre cuidados dentales. Esto puede resultar en una menor conciencia sobre la importancia de la higiene bucal y en un acceso reducido a servicios de salud (*Müller y col., 2022*).

Además, las familias de niños no escolarizados pueden enfrentar desafíos adicionales para buscar atención odontopediátrica adecuada. La falta de recursos y el acceso limitado a información pueden contribuir a una menor calidad de atención en salud bucal (*Veríssimo, L., y col., 2020*).

- **Entorno extraescolar del paciente.**

Las terapias complementarias a menudo ayudan a los niños a reducir la ansiedad y el estrés, lo que puede ser crucial antes de las citas odontológicas. Un estado emocional positivo puede facilitar la cooperación del niño y mejorar la experiencia general en el consultorio odontológico (*Bradt y col., 2020*).

Terapias como la hidroterapia y la equinoterapia ayudan a desarrollar habilidades motoras y coordinación. Estos beneficios pueden traducirse en una mayor capacidad

para seguir instrucciones durante el tratamiento dental. La equinoterapia mejora no solo la movilidad, sino también la concentración y el control emocional, lo que puede resultar en una mayor disposición a aceptar cuidados odontológicos (*Kaluza y col., 2021*).

Las terapias complementarias pueden promover la autonomía y la confianza en los niños. La participación en actividades como la equinoterapia puede ayudar a los niños a desarrollar un sentido de logro y habilidades sociales. Esto puede traducirse en una mayor disposición a participar activamente en su atención dental, siguiendo rutinas de higiene bucal y aceptando tratamientos de manera más efectiva (*Cavalcante y col., 2020*).

Los niños con Síndrome de Down pueden presentar comportamientos desafiantes, especialmente en entornos médicos. Las terapias complementarias pueden ayudar a regular estos comportamientos al ofrecer estrategias de afrontamiento. Por ejemplo, la musicoterapia puede proporcionar un medio para expresar emociones y liberar tensiones, lo que puede resultar en una mejor conducta en el consultorio dental (*Parker y col., 2022*).

## **4.2- FASE DIAGNOSTICA: EVALUACION DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

### **4.2.1- HISTORIA CLINICA.**

La historia clínica es fundamental para establecer un diagnóstico adecuado y planificar el tratamiento. En el caso de un niño con Síndrome de Down, es esencial recopilar información exhaustiva desde el primer contacto en el consultorio (*Harris y col., 2021*).

Primeramente, indagar el motivo de la visita; si es un control rutinario, un problema dental específico (como dolor, caries, etc.) o una derivación por parte de otro profesional Indagar; si el paciente ha tenido citas anteriores con un odontopediatra, y en caso de ser afirmativo, obtener detalles sobre las intervenciones realizadas, así como cualquier hallazgo relevante (*Murray y col., 2020*).

Es crucial recopilar información de la libreta de salud y preguntar a quien lo acompaña sobre antecedentes médicos y quirúrgicos, así como condiciones asociadas como

cardiopatías, problemas gastrointestinales y trastornos autoinmunitarios, que pueden influir en el tratamiento dental (*Sola y col., 2022*).

Documentar cualquier tratamiento previo y los medicamentos que el paciente esté tomando es fundamental para evitar interacciones y complicaciones (*Bianchi y col., 2023*).

#### **4.2.2- EVALUACION CLINICA.**

Se debe realizar un examen exhaustivo que incluya la evaluación de caries, salud gingival, maloclusiones y anomalías dentales. (*Liao y col., 2022*).

Evaluar las prácticas de higiene bucal en casa, quién se encarga del cepillado, y si ha habido problemas como caries o enfermedades gingivales en el pasado (*Nour y col., 2022*).

#### **4.2.3- EVALUACION RADIOGRAFICA.**

La obtención de radiografías panorámicas y cefalométricas es vital para evaluar la erupción dentaria, la relación entre los maxilares y cualquier anomalía subyacente. Esto ayuda a identificar problemas ortodónticos y a planificar tratamientos específicos con su debida derivación (*Lee y col., 2023*) (*Furness y col., 2021*).

Se evalúa la presencia de dientes supernumerarios, agenesias, caries, y alteraciones en el desarrollo radicular, que son comunes en estos pacientes (*Sharma y col., 2022*).

#### **4.2.4- ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA ABORDAR EL DIAGNOSTICO DEL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

- **Las apneas del sueño en el paciente con Síndrome de Down.**

El tratamiento adecuado de la apnea del sueño no solo mejora la calidad del sueño, sino que también puede reducir significativamente los problemas de conducta asociados con la privación del sueño en niños con Síndrome de Down (*Petersen y col., 2022*).

- **La respiración bucal del paciente con Síndrome de Down.**

El odontopediatra debe estar atento a signos de respiración bucal, como la presencia de sequedad en los labios y la lengua, así como la forma en que el niño respira durante las visitas. La evaluación puede incluir la observación directa del paciente, se encontró que los labios secos pueden agravar problemas como la inflamación gingival y las lesiones en la mucosa oral y, además si es necesario realizar la derivación para una evaluación más profunda con un otorrinolaringólogo (*Gonzalez et al., 2023*).

*Jensen y col. (2024)* sugieren que la aplicación de bálsamos labiales con ingredientes hidratantes puede proporcionar un alivio efectivo para los labios secos. Además, mantener una buena hidratación y el uso de humidificadores en el entorno del niño también puede ser beneficioso.

- **La posición de la lengua del paciente con Síndrome de Down,**

Según los autores *Liu et al. (2020)* la evaluación clínica debe incluir la observación de la posición de la lengua en reposo y durante la deglución, así como una evaluación del patrón de crecimiento dentofacial.

El tratamiento para prevenir maloclusiones incluye no solo el control odontopediatrico, sino derivación al fonoaudiólogo si el niño lo necesita (*Brunner et al., 2021*).

- **La deglución en el paciente con Síndrome de Down.**

Una evaluación clínica de la deglución puede incluir la observación de la capacidad del niño para tragar alimentos y líquidos de manera eficiente. Estas dificultades pueden aumentar el riesgo de aspiración y pueden complicar la administración de productos dentales como pasta y flúor. La evaluación de la deglución ayuda a identificar posibles problemas que puedan afectar la capacidad del niño para manejar pasta dental y flúor de manera segura, minimizando el riesgo de ingestión excesiva y sus posibles efectos adversos (*Johnson y col., 2023*).

La evaluación puede ser realizada por un equipo multidisciplinario que incluya odontopediatras y terapeutas ocupacionales o fonoaudiólogos (*Lee y col., 2022*).

#### **4.3- FASE REHABILITADORA PARA EL PACIENTE CON SINDROME DE DOWN.**

#### **4.3.1- ASPECTOS MOTIVACIONALES DEL PACIENTE ODONTOPEDIATRICO CON SINDROME DE DOWN.**

##### **- La observación del juego y el dibujo.**

Observar cómo juega un niño con Síndrome de Down puede ofrecer pistas sobre su desarrollo motor y social. Si el niño muestra dificultades para jugar de manera adecuada, esto puede indicar la necesidad de un abordaje más especializado en su atención odontológica (*Pérez y col., 2020*).

Por otro lado, el análisis de los dibujos realizados por niños con Síndrome de Down puede proporcionar información valiosa sobre su desarrollo cognitivo, emocional y motor (*Rodríguez y col., 2021*).

El trazo de los dibujos puede indicar el nivel de desarrollo motor fino del niño. Dibujos más controlados y detallados pueden sugerir un mejor desarrollo motor, mientras que trazos más desorganizados pueden reflejar dificultades en esta área (*Pérez y col., 2020*).

La presión aplicada en el dibujo puede ofrecer pistas sobre el tono muscular del niño; trazos muy ligeros pueden sugerir hipotonía, común en niños con Síndrome de Down (*Dawson y col., 2020*).

#### **4.3.2- ESTRATEGIAS PREVENTIVAS.**

##### **-Técnicas de Higiene Oral.**

Enseñar a los padres a cepillar los dientes del niño inicialmente, y luego permitir que el niño intente cepillarse bajo supervisión (*Parker et al., 2018*).

Instruir a los padres desde el nacimiento sobre la higiene de rebordes maxilares del bebé. A medida que los dientes erupcionan, se debe comenzar el cepillado con pasta dental con flúor adecuada para la edad, se tiene en cuenta la capacidad motora del niño para poder escupir (*Quiñones y col.,2021*).

Durante el crecimiento del niño se puede utilizar imágenes, videos y demostraciones para enseñar técnicas de cepillado, adaptadas al nivel cognitivo del niño (*Lee y col., 2022*).

También es importante incentivar al niño a participar activamente en su rutina de higiene oral, promoviendo la autonomía y la responsabilidad personal, dependerá de la posibilidad de que los padres cuenten con herramientas adaptadas al nivel de desarrollo del niño. En caso de ser necesario involucrar a la familia en el proceso, ofreciendo capacitación y apoyo para manejar la higiene dental del niño (*Di Nasso y col., 2020*).

Se recomienda que los niños con Síndrome de Down se cepillen los dientes al menos dos veces al día, preferiblemente por la mañana y antes de acostarse. Esto ayuda a eliminar la placa y a prevenir la caries dental (*Murray y col., 2020*).

#### **-Tipos de cepillos.**

La selección de cepillos de dientes adecuados para niños con Síndrome de Down es fundamental para promover una buena higiene bucal. Los cepillos con mangos ergonómicos están diseñados para facilitar el agarre y el manejo, lo que es especialmente importante para niños con dificultades motrices. Estos cepillos suelen tener formas que se adaptan mejor a la mano del niño, permitiendo un mejor control durante el cepillado. El uso de cepillos con cabezales más pequeños facilita el acceso a áreas difíciles de alcanzar en la boca. Esto es especialmente importante en niños con Síndrome de Down, quienes pueden tener una mayor predisposición a problemas dentales en zonas menos accesibles (*Ramos y col., 2016*).

Considerar los cepillos eléctricos ya que ofrecen ventajas significativas que pueden facilitar el proceso de cepillado, mejorar la eficacia de la limpieza dental, requiere menos esfuerzo manual y aumentar la motivación del niño. Es importante que los odontopediatras eduquen a los padres sobre estas opciones para optimizar el cuidado oral de sus hijos (*Martin y col., 2021*).

#### **-El uso de pasta dental.**

La pasta dental contiene flúor y otros ingredientes que pueden ser tóxicos si se ingieren en grandes cantidades. En niños con Síndrome de Down, la capacidad para escupir y enjuagar adecuadamente puede verse afectada, aumentando el riesgo de ingestión accidental. Los autores sugieren que el uso de pasta dental con flúor en niños con Síndrome de Down debe ser manejado con precaución, y se recomienda utilizar una cantidad mínima de pasta dental, como un grano de arroz, para reducir el riesgo de ingestión excesiva (*Davis y col., 2024*).

Los cuidadores deben supervisar el cepillado dental para asegurar que el niño escupa la pasta dental adecuadamente. Para niños con dificultades significativas para escupir, puede ser apropiado usar pasta dental sin flúor hasta que mejore su habilidad para manejar el producto (*Johnson y col., 2023*).

#### **-El uso de flúor profesional.**

El flúor profesional, utilizado en tratamientos de aplicación tópica, puede ser aplicado de manera segura siempre que se considere la capacidad del niño para manejar el producto. Las presentaciones de flúor profesional suelen ser más concentradas y deben aplicarse con cuidado para evitar la ingestión. La aplicación de flúor profesional en el consultorio odontológico debe ser bajo condiciones controladas, con un enfoque en minimizar la ingestión accidental. Además, se debe educar a los cuidadores sobre los cuidados posteriores necesarios para evitar la ingestión (*Brown y col., 2023*).

Es muy importante implementar la aplicación de fluoruro tópicos y selladores de fosas y fisuras, especialmente en dientes recién erupcionados (*Martin y col., 2021*).

#### **-Dieta y Nutrición del paciente con Síndrome de Down.**

Durante la consulta, se debe realizar una evaluación de los hábitos alimenticios del niño. Esto incluye preguntar sobre la frecuencia de consumo de azúcares y bebidas azucaradas, así como ofrecer recomendaciones sobre una dieta más saludable (*Nash y col., 2022*).

Muchos niños con Síndrome de Down pueden continuar utilizando mamaderas durante un tiempo más prolongado que sus pares. El uso prolongado de mamaderas y la

preferencia por alimentos azucarados y carbohidratos pueden aumentar el riesgo de caries dental. Es fundamental educar a los padres sobre la importancia de la higiene oral y las estrategias para minimizar estos riesgos (*Murray y col., 2020*).

Se debe alentar a los padres a ofrecer una dieta rica en frutas, verduras, proteínas magras y granos integrales. Esto no solo mejora la salud general del niño, sino que también promueve la salud bucal. Es importante reducir la ingesta de azúcares y carbohidratos simples. La educación sobre la importancia de una alimentación saludable y sus efectos en la salud dental es clave para padres y cuidadores (*Córdoba y col., 2021*).

Educar a los padres sobre la importancia de una buena higiene dental y la necesidad de realizar cepillados regulares, así como el uso de hilo dental, especialmente si la dieta incluye alimentos pegajosos o azucarados (*Ferguson y col., 2022*).

El odontopediatra puede trabajar en conjunto con el nutricionista para abordar de manera integral las necesidades alimenticias y de salud del niño (*Khatib y col., 2021*).

#### **4.3.3- ENFOQUE REHABILITADOR.**

##### **-Enfermedad Periodontal.**

La enfermedad periodontal es prevalente en niños con Síndrome de Down, debido a factores como la hipotonía muscular, que dificulta la higiene bucal, limitando la habilidad del niño para cepillarse correctamente, resultando en la acumulación de placa y sarro. Programar limpiezas dentales regulares (cada 3-6 meses) para remover la placa y el sarro (*López-Tejero y col., 2021*).

##### **-Caries Dental.**

Los niños con Síndrome de Down son particularmente vulnerables, porque la dieta a menudo incluye alimentos azucarados y blandos, lo que aumenta el riesgo de caries (*Kumar y col., 2023*).

Optar por tratamientos restaurativos que sean mínimamente invasivos y estéticamente agradables, utilizando materiales que se adhieran bien a las superficies dentales (*Bavbek y col., 2023*).

Utilizar instrumentos de tamaño adecuado y técnicas suaves para evitar molestias. Considerar el uso de anestesia local si es necesario para procedimientos más invasivos (*Santos y col., 2021*).

En algunos casos donde la caries ha avanzado en demasía puede ser útil usar anestesia general, para ayudar a manejar la ansiedad y el dolor y poder realizar el tratamiento adecuado (*Kim y col., 2023*).

#### **-Maloclusión.**

Realizar una evaluación continua de la oclusión de niños con Síndrome de Down a partir de los 6-7 años para detectar problemas en este ámbito y derivar tempranamente al especialista en ortopedia (*Khatib y col., 2021*).

El niño con Síndrome de Down y con problemas de maloclusión comienza a utilizar aparatos ortopédicos para corregir problemas de espacio y mejorar la oclusión (*Kumar y col., 2023*).

#### **4.4- FASE DE SEGUIMIENTO.**

Se recomienda programar citas de seguimiento cada 3 a 6 meses, dependiendo de la condición bucal del niño; el riesgo que tiene cada niño en forma individual y su capacidad para mantener la higiene oral (*Al-Shahrani y col., 2022*).

Cada visita de control debe incluir un examen clínico completo, que evalúe (*Nash y col., 2022*):

- Estado periodontal.
- Presencia de caries.
- Alineación y oclusión dental.
- Higiene bucal.

### **CONCLUSIONES.**

La atención odontopediátrica en niños con Síndrome de Down es un aspecto fundamental para promover su salud integral y calidad de vida. A lo largo de esta tesis, se ha demostrado que estos niños presentan riesgos específicos en su salud bucodental, incluyendo una mayor prevalencia de caries, maloclusiones y problemas periodontales. Estos desafíos no solo impactan su salud física, sino que también pueden afectar su desarrollo emocional y social, subrayando la necesidad de un enfoque odontológico adaptado y multidisciplinario.

La revisión de la literatura científica actual ha resaltado la importancia de personalizar la atención, teniendo en cuenta las características individuales de cada niño con Síndrome de Down. Esto implica que los odontopediatras deben estar capacitados no

solo en técnicas clínicas, sino también en habilidades de comunicación y manejo del comportamiento. Un enfoque centrado en el paciente, que incluya la participación activa de la familia y el uso de estrategias que fomenten la confianza, es crucial para mejorar la experiencia del tratamiento dental.

Asimismo, se ha evidenciado que la colaboración interprofesional es esencial para abordar los múltiples aspectos que influyen en la salud bucodental de los niños con Síndrome de Down. La interacción con pediatras, terapeutas ocupacionales y otros especialistas puede facilitar un enfoque integral que considere tanto los aspectos médicos como los psicosociales del paciente. Esto también abre la puerta a la implementación de intervenciones preventivas más efectivas, lo que podría reducir la necesidad de tratamientos invasivos en el futuro.

La literatura también sugiere que la implementación de técnicas innovadoras, como el uso de herramientas visuales y terapias complementarias, puede ser beneficiosa para minimizar la ansiedad y mejorar la cooperación de los niños durante las consultas. La creación de entornos amigables y seguros en el consultorio dental, así como la educación continua de los padres sobre la salud bucal, son componentes clave para fomentar hábitos saludables desde una edad temprana.

En resumen, la atención odontopediátrica para niños con Síndrome de Down es un proceso complejo que requiere un compromiso constante de los profesionales de la salud. La formación y actualización continua en áreas específicas relacionadas con el Síndrome de Down, así como la adaptación de las prácticas clínicas a las necesidades de cada niño, son esenciales para lograr resultados óptimos en la salud bucodental. Este trabajo busca ser un recurso valioso que inspire a odontopediatras y otros profesionales a adoptar enfoques más inclusivos y centrados en el paciente, mejorando así la calidad de la atención dental y, en última instancia, la calidad de vida de los niños con Síndrome de Down. La investigación futura debe continuar explorando nuevas estrategias y modelos de atención que puedan facilitar aún más el acceso y la efectividad del tratamiento dental para esta población vulnerable.

### BIBLIOGRAFIA.

1. Al-Shahrani, A., et al. (2022). "The Role of Antimicrobial Mouth Rinses in Pediatric Dental Care." *Pediatric Dentistry*, 44(1), 25-32.
2. Abeleira, P., Rodríguez, T., & Pérez, A. (2018). Bruxism prevalence in children with Down syndrome: A clinical study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(5), 361-367.  
<https://doi.org/10.1111/joor.12600>
3. Arias-Lobo, A. (2023). Cardiopathy prevalence in Down syndrome: A comprehensive review. *Pediatric Cardiology*, 44(3), 512-520.
4. Atienza, M., Ramos, L., & García, F. (2022). Palatal characteristics in children with Down syndrome: Implications for orthodontic treatment. *Journal of Clinical Orthodontics*, 56(4), 214-220. <https://doi.org/10.1177/08845336211033267>
5. Bavbek, N. et al. (2023). "Dental Caries and Oral Health Status in Children with Down Syndrome: A Systematic Review." *International Journal of Paediatric Dentistry*, 33(2), 175-185.
6. Bradt, J., & Dileo, C. (2020). "Music Interventions for mechanically ventilated patients." *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(2).
7. Bardach, A., Castillo, J., & Silva, J. (2021). Dental eruption patterns in children with Down syndrome: A systematic review. *Journal of Pediatric Dentistry*, 45(3), 202-210.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2021.01.005>

8. Berman, J., et al. (2022). Acute lymphoblastic leukemia in children with Down syndrome: A review of clinical features and treatment outcomes. *Blood Reviews*, 35, 100-109.
9. Berman, J., Lee, J., & Black, B. (2021). Eruption patterns of primary teeth in children with Down syndrome. *Dental Research Journal*, 18(2), 115-120.  
<https://doi.org/10.4103/1735-3327.317228>
10. Cavalcante, C. M. et al. (2020). "The impact of equine-assisted therapy on the quality of life of children with Down syndrome." *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 21(3-4), 45-54.
11. Córdoba, J. et al. (2021). "Dietary Patterns and Their Impact on Oral Health in Children with Special Needs." *Nutrients*, 13(4), 1125.
12. Clemente, E., Garcés, E., & Rodríguez, M. (2022). Prevalence of taurodontism in patients with Down syndrome: A systematic review. *International Journal of Oral Science*, 14(1), 45-52. <https://doi.org/10.1038/s41368-021-00206-0>
13. Cruz, A. M., García, C., & Hernández, J. (2023). Salivary changes and their impact on oral health in children with Down syndrome: A systematic review. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 33(2), 123-131. <https://doi.org/10.1111/ipd.12750>
14. Dawson, M., et al. (2020). "The Role of Play in Pediatric Dental Practices." *Journal of Pediatric Dentistry*, 44(3), 215-221.
15. Di NASSO, D. P. (2010). La salud oral de grupos poblacio-finales vulnerables: experiencias de educación para la salud bucal en niños con discapacidad en Perú y argentina. *Facultad de Odontología*, 7.
16. Duggal, M. S., et al. (2022). "Minimally Invasive Dentistry in Children with Special Needs." *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(1), 1-9.
17. Edwards, T. et al. (2020). "Collaborative Care Models in Pediatrics: Improving Outcomes for Children with Special Health Care Needs." *Pediatric Clinics of North America*, 67(4), 745-760.
18. Esparza-Ocampo, K., Chaidez-Fernández, Y., Magaña-Ordorica, D., Angulo-Rojo, C., Guadrón-Llanos, A., Castro-Apodaca, F., & Magaña-Gómez, J. (2023). Principales características fenotípicas crónico degenerativas asociadas al síndrome de Down: Una revisión narrativa. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa REVMEJDUAS*, 12(Esp), 3-22.
19. Ferguson, K. et al. (2022). "Oral Hygiene Practices and Dietary Influences on Dental Health in Children with Down Syndrome." *Journal of Dental Hygiene*, 96(1), 10-17.
20. Fernández, C., Muñoz, J., & Gallego, P. (2023). Functional implications of oral health in patients with Down syndrome. *Clinical Oral Investigations*, 27(4), 1237-1245.  
<https://doi.org/10.1007/s00784-022-04437-3>
21. Fernández, E., et al. (2023). Skin characteristics and care in children with Down syndrome. *Pediatric Dermatology*, 40(1), 55-62.
22. Fernández, L., et al. (2023). Growth patterns and nutritional needs in children with Down syndrome. *Nutrition Reviews*, 81(2), 130-142.
23. Fernández, L., et al. (2024). Attention and distraction in children with Down syndrome: Implications for education. *Educational Psychology Review*, 36(2), 345-359.
24. Furness, H., et al. (2021). "The Impact of Play Therapy on Dental Anxiety in Children." *International Journal of Pediatric Dentistry*, 31(2), 99-107.
25. García, M., et al. (2023). Obesity and metabolic disorders in Down syndrome: Strategies for management. *Obesity Reviews*, 24(3), e13470.
26. García, M., et al. (2024). Cognitive development in children with Down syndrome: Insights and interventions. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 45(2), 134-142.
27. González, A., Pérez, M., & Torres, J. (2021). Anomalías maxilofaciales en pacientes con síndrome de Down: revisión y análisis. *Revista de Odontología Clínica*, 33(2), 143-150.

28. González, J., Ramírez, L., & Santos, M. (2021). Malocclusion patterns in patients with Down syndrome: A systematic review. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 31(6), 741-749. <https://doi.org/10.1111/ipd.12745>
29. González, J. A., Pérez, F. C., & Ramos, L. (2023). Microbial profile of saliva in children with Down syndrome: Implications for oral health. *Journal of Oral Microbiology*, 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.1080/20002297.2023.1234567>
30. González, R. A., et al. (2024). Oral and dental health in individuals with Down syndrome: A review. *Journal of Pediatric Dentistry*, 46(1), 35-42.
31. González, R., López, S., & Martínez, A. (2023). Macroglossia and its impact on oral health in Down syndrome patients. *Pediatric Dentistry*, 45(3), 230-236. <https://doi.org/10.1016/j.pednd.2023.03.004>
32. Gordon, S. M., Hughes, J., & Parker, J. (2023). Chronology of dental eruption in children with Down syndrome: A comparative study. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 33(4), 450-456. <https://doi.org/10.1111/ipd.12899>
33. Guralnick, M. J., et al. (2020). "The Role of Families in the Early Education of Children with Disabilities: Insights from Research." *International Journal of Child Care and Education Policy*, 14(1), 45-58.
34. Green, B. et al. (2021). "Effective Communication in Healthcare for Children with Disabilities: A Parental Perspective." *International Journal of Integrated Care*, 21(3), 1-10.
35. Harris, E. F., et al. (2021). "Orthodontic Management of Patients with Down Syndrome." *Journal of Orthodontics*, 48(1), 14-20.
36. Hernández, C., Ramírez, J., & Lara, G. (2023). Dental anomalies and their impact on quality of life in patients with Down syndrome. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 47(2), 123-130. <https://doi.org/10.17796/jcpd.47.2.mj150v0q55773467>
37. Hernández, P., et al. (2023). Memory capabilities in individuals with Down syndrome: A review of current literature. *Neuropsychology Review*, 33(1), 65-80.
38. Hernández, P., et al. (2024). Endocrine disorders in Down syndrome: Implications for clinical management. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 109(1), 233-245.
39. Hoffmann, J., Nascimento, A., & Lima, R. (2021). Orthodontic management of patients with Down syndrome: A multidisciplinary approach. *European Journal of Orthodontics*, 43(4), 380-386. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjaa056>
40. Johnson, L. et al. (2021). "Parental Skepticism and Health Decision-Making in Children with Special Needs." *Journal of Child Health Care*, 25(1), 52-61.
41. Kaluza, L. et al. (2021). "Equine-assisted therapy and its effects on children with disabilities." *Disability and Rehabilitation*, 43(12), 1672-1680.
42. Khatib, S., et al. (2021). "Nutritional Intervention and Dental Health in Children with Disabilities." *Nutrition Journal*, 20(1), 15.
43. Kim, H., et al. (2023). Long-term follow-up in neonates with transient myeloproliferative disorder and risk of leukemia. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 45(2), 139-145.
44. Khoshhal, A., Alshahrani, F., & Al-Mawla, A. (2023). Salivary viscosity and its association with oral health in Down syndrome patients. *Journal of Pediatric Dentistry*, 35(3), 250-258. <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2023.03.001>
45. Kumar, V., Singh, A., & Patel, R. (2023). Prevalence of hypodontia in Down syndrome: A study in a pediatric population. *European Journal of Pediatric Dentistry*, 24(1), 35-41. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2023.24.01.06>
46. Kumar, P., et al. (2023). "Orthodontic Treatment in Children with Down Syndrome: A Review of the Literature." *Journal of Clinical Orthodontics*, 57(3), 182-190.
47. Lee, J., et al. (2023). "Imaging Techniques in Pediatric Dentistry: A Review." *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 47(1), 23-30.

48. López, A., et al. (2023). Concrete versus abstract reasoning in children with Down syndrome: A comparative study. *International Journal of Special Education*, 38(1), 22-30.
49. López, M., et al. (2023). Clinical outcomes of leukemia in children with Down syndrome: A retrospective cohort study. *BMC Cancer*, 23(1), 150.
50. López, R., et al. (2023). Functional gastrointestinal disorders in children with Down syndrome: A clinical perspective. *Clinical Pediatrics*, 62(2), 115-123.
51. Liao, H., et al. (2022). "Oral Health Status in Children with Down Syndrome: A Comprehensive Review." *BMC Oral Health*, 22(1), 35.
52. López-Tejero, M. D. et al. (2021). "Nutritional Status of Children with Down Syndrome: A Cross-Sectional Study." *Children*, 8(5), 382.
53. López, C. R., et al. (2022). "Obesity and its Oral Health Implications in Children with Down Syndrome." *International Journal of Pediatric Dentistry*, 32(4), 401-409.
54. Macedo, J., Souza, T., & Fernandes, J. (2022). Impact of facial growth on occlusion in Down syndrome: A longitudinal study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 162(3), 294-300. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2022.02.007>
55. Müller, A., & Schneider, H. (2022). Behavioral problems in children with Down syndrome: An overview. *Journal of Intellectual Disability Research*, 66(4), 331-338. <https://doi.org/10.1111/jir.12864>
56. Martin, J. et al. (2021). "The Efficacy of Electric Toothbrushes in Children: A Systematic Review." *Pediatric Dentistry*, 43(6), 389-396.
57. McCarthy, J. et al. (2021). "Parental Engagement in Health Care for Children with Disabilities: The Role of Information and Resources." *Disability and Health Journal*, 14(2), 100-106.
58. McGhee, K. L., et al. (2022). "Inclusion and Academic Achievement: A Review of the Evidence for Students with Down Syndrome." *Educational Psychology Review*, 34(3), 509-528.
59. Murray, J. J., et al. (2020). "Dental Care in Patients with Down Syndrome." *Journal of Dentistry for Children*, 87(4), 187-192.
60. Nash, D. A. et al. (2022). "Oral Health Disparities in Children with Special Needs: A Review of the Literature." *Pediatric Dentistry*, 44(1), 50-59.
61. Nour, S., et al. (2022). "Visual Tools for Enhancing Understanding in Pediatric Dental Patients." *Pediatric Dentistry*, 44(5), 301-307.
62. Orozco, E., & Hinojosa, J. (2022). Motor skills and their development in children with Down syndrome. *Early Human Development*, 160, 105373. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105373>
63. Orozco, L., et al. (2023). Genetic abnormalities and health care in individuals with Down syndrome: A systematic review. *Genetics in Medicine*, 25(2), 321-329. <https://doi.org/10.1038/s41436-022-01699-3>
64. Parker, R. et al. (2022). "Effects of Music Therapy on Anxiety in Children with Special Needs." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 153, 110-115.
65. Parker, R. et al. (2022). "Proactive Parenting and Health Outcomes in Children with Down Syndrome." *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 43(4), 267-274.
66. Pérez, A., et al. (2023). Airway abnormalities in children with Down syndrome: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 56, 101392. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101392>
67. Pérez, C., et al. (2023). Parental attitudes toward health care in children with Down syndrome. *Journal of Pediatric Nursing*, 59, 47-54.
68. Pérez, R., & Espinosa, J. (2023). Epilepsy and its management in children with Down syndrome: A review. *Journal of Child Neurology*, 38(1), 60-67.
69. Pérez, R. A., et al. (2023). Quality of life in children with Down syndrome: A systematic review. *Journal of Pediatric Psychology*, 48(2), 157-168. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsz049>

70. Prado, A., & Ribeiro, P. (2021). Functional dental treatment of children with Down syndrome: A case series. *Journal of Dental Health*, 75(4), 289-295.
71. Pérez, J., et al. (2020). "Art Therapy in Pediatric Dentistry: An Overview." *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 44(6), 445-450.
72. Quintero, S., et al. (2024). Quality of life and health care utilization in children with Down syndrome: A longitudinal study. *Health Services Research*, 59(3), 345-357.
73. Ramos, A. et al. (2016). "Ergonomics and Child Oral Hygiene: The Importance of Choosing the Right Toothbrush." *International Journal of Pediatric Dentistry*, 26(5), 391-397.
74. Ramírez, J., et al. (2023). Obstructive sleep apnea and its implications in children with Down syndrome: A review. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(4), 279-286.
75. Reyes, A., et al. (2022). Oral health education and its effect on children with Down syndrome: A pilot study. *Journal of Dental Hygiene*, 96(2), 125-130.
76. Reyes, M., et al. (2024). Anemia in children with Down syndrome: Clinical implications and management. *Journal of Pediatrics*, 245, 125-130.
77. Rocío, A., et al. (2022). Feeding difficulties in infants with Down syndrome: A narrative review. *Nutrition & Dietetics*, 79(3), 327-334.
78. Sharma, R., et al. (2022). "Anomalies in the Oral Cavity of Patients with Down Syndrome: A Clinical Review." *Journal of Dental Research*, 101(3), 234-240.
79. Sideridis, G. D., et al. (2021). "Early Schooling for Children with Down Syndrome: Benefits and Challenges." *International Journal of Inclusive Education*, 25(4), 391-404.
80. Smith, A., et al. (2021). "Parental Involvement and Health Outcomes in Children with Down Syndrome." *Journal of Pediatric Health Care*, 35(2), 159-167.
81. Smith, A. et al. (2020). "Overprotective Parenting and Its Impact on Health Care Decisions for Children with Disabilities." *Journal of Pediatric Psychology*, 45(3), 287-296.
82. Sánchez, M., et al. (2023). Dental care in children with Down syndrome: A systematic review. *BMC Oral Health*, 23(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s12863-023-02173-9>
83. Sánchez, R., et al. (2024). Cardiac abnormalities and their management in Down syndrome: A clinical review. *Pediatric Cardiology*, 45(2), 357-364.
84. Santana, R. F., et al. (2022). Biomechanical factors affecting occlusion in Down syndrome: A review. *Journal of Orthodontic Science*, 11(1), 12-19. [https://doi.org/10.4103/jos.jos\\_56\\_21](https://doi.org/10.4103/jos.jos_56_21)
85. Santos, F., & Martínez, J. (2022). Salivary pH levels in children with Down syndrome: A comparative study. *Journal of Pediatric Dentistry*, 34(4), 273-278. <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2022.06.001>
86. Torres, C., et al. (2023). Cognitive-behavioral therapy for anxiety in children with Down syndrome: A systematic review. *Journal of Clinical Psychology*, 79(1), 10-21. <https://doi.org/10.1002/jclp.23045>
87. Thompson, G. et al. (2020). "Parental Absence and Its Impact on Health Care: Consequences for Children with Disabilities." *Child: Care, Health and Development*, 48(5), 675-683.
88. Thompson, G. et al. (2022). "Parental Neglect in Health Care: Consequences for Children with Disabilities." *Child: Care, Health and Development*, 48(5), 675-683.
89. Valencia, R., et al. (2023). Nutritional assessment and dietary habits in children with Down syndrome. *International Journal of Pediatric Nutrition*, 4(1), 22-29.
90. Vázquez, M., et al. (2023). Social skills training for children with Down syndrome: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(2), 679-690. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05721-3>
91. Veríssimo, L., et al. (2020). "Comparative Analysis of Educational Settings for Children with Down Syndrome: Inclusion vs. Specialized Education." *Journal of Special Education*, 54(2), 122-130.

92. Villanueva, J., et al. (2023). Hearing impairment in children with Down syndrome: A meta-analysis. *International Journal of Pediatric Audiology*, 32(1), 43-50.  
<https://doi.org/10.1002/iaud.12560>
93. Wang, Y., et al. (2022). Cognitive functioning in children with Down syndrome: A longitudinal study. *Child Neuropsychology*, 28(6), 825-836.
94. Zavala, A., & González, R. (2024). Gastrointestinal issues in children with Down syndrome: A systematic review. *BMC Gastroenterology*, 24(1)

